

# RICHTLIJN ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

voor het handelen van de bedrijfsarts bij werkhervatting na een ischemische hartziekte

2020



Nederlandse  
Vereniging voor **nvab**  
Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde

## Colofon

© NVAB 2020

*Uitgave* NVAB

**Kwaliteitsbureau NVAB**

Postbus 2113

3500 GC Utrecht

T 030 2040620

E [nvab@nvab-online.nl](mailto:nvab@nvab-online.nl)

W [www.nvab-online.nl](http://www.nvab-online.nl)

*Autorisatie NVAB* 21 juli 2020

*Auteurs* Mevr Dr M. (Margriet) Bouma, huisarts n.p. en senior wetenschappelijk medewerker (NHG)  
Dhr J.L. (Jaap) van Dijk, bedrijfsarts en klinisch arbeidsgeneeskundige cardiologie (NVAB)  
Mevr C. (Chris) Kant, bedrijfsarts (NVAB)  
Mevr A. (Arianne) Lindhout, bedrijfsarts (NVAB)  
Dhr J. (Jan) Siebers, bedrijfsarts en klinisch arbeidsgeneeskundige cardiologie (NVAB)  
Dhr H.J. (Henk) van Exel, cardioloog (NVVC)  
Mevr Dr I.M. (Iris) Wichers, huisarts en wetenschappelijk medewerker (NHG)

*Eindredactie* Mevr F. (Fijtje) Koets, redacteur

# INHOUD

## 4 **SAMENVATTING RICHTLIJN (STROOMSCHEMA)**

## 5 **RICHTLIJN**

### 6 **1 INLEIDING**

### 10 **2 ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN EN DE WERKSITUATIE**

- 10 2.1 Etiologie
- 11 2.2 Behandeling cardioloog, hartrevalidatie of huisarts
- 12 2.3 Epidemiologie
- 13 2.4 Ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid
- 13 2.5 Risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting na ischemische hartziekte
- 14 2.6 Risicofactoren voor recidief van ischemische hartziekte

### 17 **3 PROBLEEMORIËNTATIE EN DIAGNOSE**

- 17 3.1 Persoonsgebonden factoren
  - 18 Anamnese
  - 19 Lichamelijk onderzoek
- 19 3.2 Werkgebonden factoren
  - 19 Arbeidsanamnese
  - 20 Veiligheidsrisico's voor derden
  - 21 Mate van arbeidsbelasting
- 21 3.3 Cardiale beperkingen
  - 21 Meetmethoden
  - 22 Indeling cardiale beperkingen
  - 23 Aanvullend onderzoek belastbaarheid werkvloer

### 24 **4 EINDOORDEEL BELASTBAARHEID WERKENDE**

### 25 **5 WERKHERVATTINGSADVIES**

- 25 Opstellen advies
- 26 Bespreking met werkende
- 26 Schriftelijke terugkoppeling

### 27 **6 EVALUATIE**

### 28 **7 CARDIOVASCULAIR RISICOMANAGEMENT**

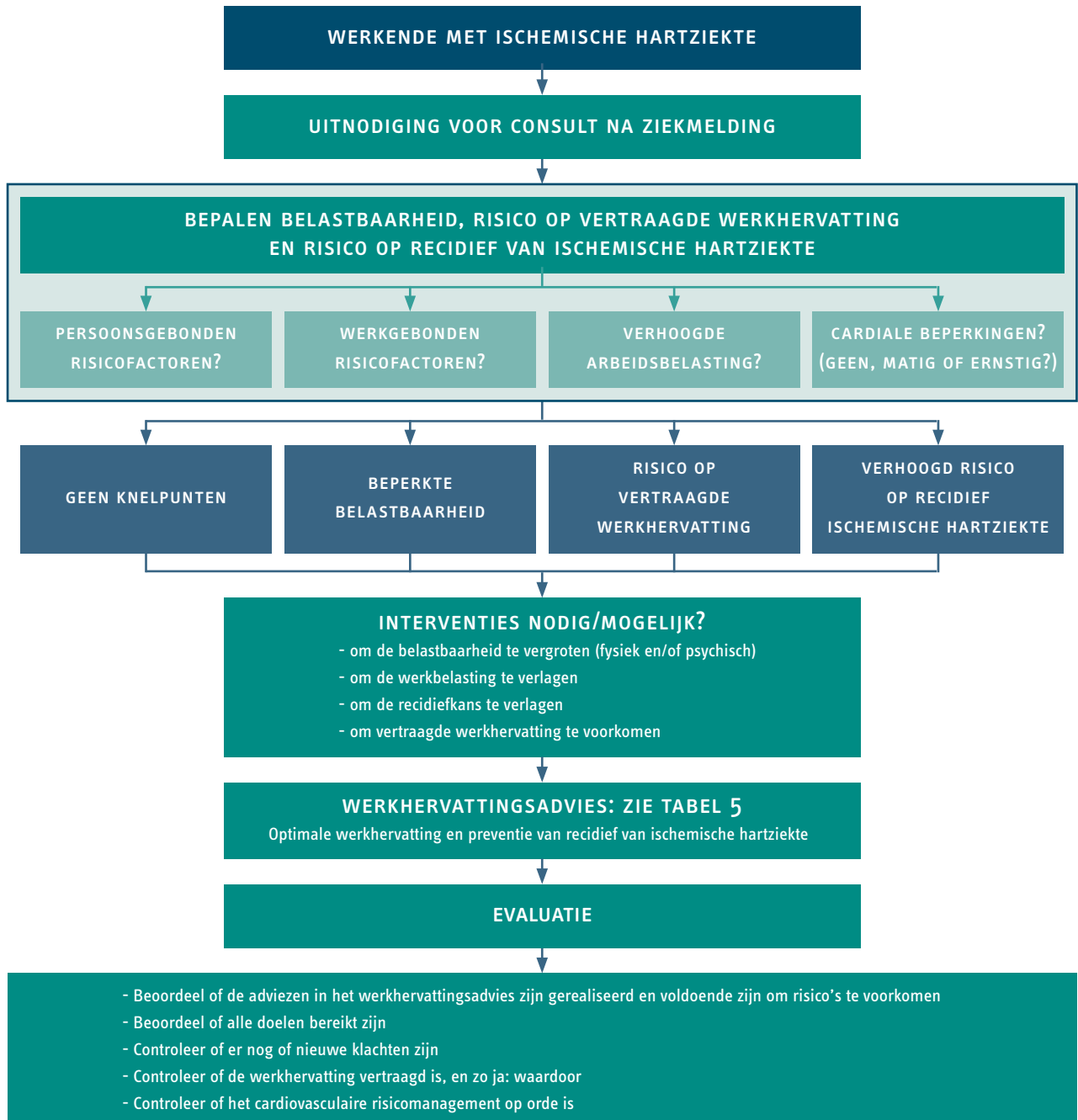
- 31 **BIJLAGE 1 JOB CONTENT QUESTIONNAIRE (JCQ)**
- 33 **BIJLAGE 2 QUANTITATIVE WORKLOAD INVENTORY**
- 35 **BIJLAGE 3 VRAGENLIJST NACHTDIENSTEN**
- 36 **BIJLAGE 4 PERFORMANCE INDICATOREN**

### 37 **LITERATUUR**

### 43 **NOTEN**

# SAMENVATTING RICHTLIJN ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

**DOELEN:**  
**OPTIMALE WERKHERVATTING EN VOORKOMEN RECIDIEF ISCHEMISCHE HARTZIEKTE**



## WERKHERVATTING TIJDENS DE HARTREVALIDATIE

### CARDIOVASCULAIR RISICOMANAGEMENT

- Geef leefstijladvies, vooral voor stoppen met roken
- Vraag naar therapietrouw

### SECUNDAIRE PREVENTIE VAN HART- EN VAATZIEKTEN OP DE WERKVLOER

- Bevorder gezonde voeding
- Bevorder lichaamsbeweging
- Bevorder stoppen met roken en stoppen met tabaksgebruik
- Bescherm tegen alcoholmisbruik
- Besteed aandacht aan gezonde lucht

# RICHTLIJN ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

voor het handelen van de bedrijfsarts bij werkhervatting na een ischemische hartziekte

# 1 INLEIDING

Deze richtlijn dient om de bedrijfsarts en de verzekeringsarts i.h.k.v. de ziektewet handvatten te geven:

- voor de probleemoriëntatie van een werkende na een diagnose ischemische hartziekte
- om interventies te bieden voor optimale werkhervatting
- om een al dan niet werkgerelateerd recidief van ischemische hartziekte te helpen voorkomen

Dit is de eerste herziening van de NVAB-richtlijn Ischemische hartziekten uit 2006. Deze richtlijn is volledig herzien.

## BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN

- De indeling van deze richtlijn is aangepast.
  - Het hoofdstuk probleemoriëntatie staat op een andere plaats. De probleemoriëntatie dient om de belastbaarheid van de werkende en de risico's voor een niet-optimale werkhervatting in kaart te brengen.
  - Cardiovasculair risicomanagement heeft een apart hoofdstuk gekregen en staat op een andere plaats: na de evaluatie, zie hoofdstuk 6.
- Er zijn twee uitgangspunten voor preventie van recidieven door het werk:
  - belasting versus belastbaarheid
  - hoe veilig het voor de werkende is om de werkzaamheden te hervatten na de ischemische hartziekte
- De termen subjectieve belastbaarheid en objectieve belastbaarheid zijn verlaten.
- De termen dynamische belasting en statische belasting zijn verlaten en zijn vervangen door de term fysieke arbeidsbelasting.

## ZOEKVRAGEN

- In totaal zijn er 5 zoekvragen geformuleerd, waarvoor literatuuronderzoek is verricht:

ONDERWERP	UITGANGSVRAAG	CRUCIALE UITKOMSTMATEN (O)	
Etiologie	1 §2.5 noot 4	Wat zijn onafhankelijke risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting bij werkenden met een ischemische hartziekte?	Werkhervatting
	2 §2.6 noot 5	Wat zijn werkgerelateerde risicofactoren voor een recidief bij werkenden met een ischemische hartziekte?	Recidief van ischemische hartziekte, sterfte
Diagnostiek	3 §3 noot 14	Welke parameters en/of criteria zijn bruikbaar voor het bepalen van de veilige grenzen van werkhervatting bij patiënten na een ischemische hartziekte?	Recidief van ischemische hartziekte, ischemie bij inspanningsecg of stresstest, ritmestoornissen, sterfte, werkgerelateerde ongelukken (o.a. verkeersongelukken)
Beleid	4 §5 noot 20	Wat is het effect van (bedrijfsgeneeskundige) interventies bij werkenden met ischemische hartziekten op het voorkomen van een recidief en sterfte?	Recidief van ischemische hartziekte, sterfte
	5 §5 noot 19	Wat is het effect van (bedrijfsgeneeskundige) interventies bij werkenden met ischemische hartziekten op werkhervatting?	Werkhervatting

- De resultaten van de zoekopdrachten zijn uitgewerkt volgens Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) (zie Totstandkoming). Per uitkomstmaat worden de resultaten geclassificeerd naar hoge, matige, lage of zeer lage kwaliteit naargelang het risico op vertekening.
- Op basis van de resultaten en overwegingen doet de werkgroep een aanbeveling, die sterk of zwak, en voor of tegen kan zijn. Het verschil in aanbeveling is te herkennen aan de formulering.
  - Een zwakke aanbeveling begint altijd met 'Overweeg...'
  - Een sterke aanbeveling is stellig geformuleerd en begint bijvoorbeeld met 'Verwijs...' of 'Geef...'.

## AANSLUITING BIJ ANDERE RICHTLIJNEN

De NVAB-richtlijn Ischemische hartziekten sluit zo veel mogelijk aan bij:

- [Multidisciplinaire Richtlijn Hartrevalidatie 2011](#)
- International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

Buiten het bestek van deze richtlijn vallen:

- primaire preventie van ischemische hartziekten op de werkvloer: zie daarvoor de Multidisciplinaire richtlijn Cardiovasculair risicomanagement (MDR CVRM) [NHG 2019a]
- begeleiding van werkenden met een ischemische hartziekte die cognitieve stoornissen hebben na reanimatie

## BEGRIPSBEPALING

### ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

Werkenden met ischemische hartziekten definiëren we als alle werkenden met de volgende aandoeningen en/of die de volgende interventies hebben ondergaan:

- stabiele angina pectoris
- acuut coronair syndroom (ACS)
- coronair artery bypass grafting (CABG)
- percutane coronaire interventie (PCI)

### ACUUT CORONAIR SYNDROOM (ACS)

Acuut coronair syndroom (ACS) definiëren we als een vermoeden van:

- acuut myocardinfarct
- instabiele angina pectoris met klachten in rust

### WERKHERVATTING

Werkhervatting definiëren we als gedeeltelijke of volledige terugkeer na ziekteverzuim:

- naar eigen werk
- naar aangepast werk
- naar ander werk

## ACHTERGROND RICHTLIJN

Het ontwikkelen van deze richtlijn kon worden gerealiseerd dankzij financiële steun van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW). Als subsidieverstrekker heeft SZW geen invloed gehad op de inhoud van de richtlijn.

## VOORWAARDEN VOOR UITVOERING VAN DE RICHTLIJN

Van de bedrijfsartsen die werken volgens de aanbevelingen in de richtlijn wordt verwacht dat zij de richtlijn professioneel toepassen. Geen situatie is exact gelijk en bedrijfsgeneeskunde is maatwerk. Bedrijfsartsen kunnen en moeten dan ook onderbouwd afwijken van deze richtlijn wanneer de situatie hier aanleiding toe geeft. 'Onderbouwd' wil zeggen dat de bedrijfsarts zijn keuze kan beargumenteren. Met behulp van performance indicatoren kan beoordeeld worden of de richtlijn conform de belangrijkste aanbevelingen is uitgevoerd. Performance indicatoren zijn meetbare programmatische of normatieve aspecten die door de kern- en projectgroep vanuit de inhoud van de richtlijn belangrijk worden gevonden. De performance indicatoren zijn opgenomen in [bijlage 4](#).



## JURIDISCHE BETEKENIS

Richtlijnen zijn op evidence en consensus gebaseerde aanbevelingen waaraan betreffende professionals moeten voldoen om kwalitatief goede advisering en zorg te verlenen. Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften. Na autorisatie van de richtlijn door een beroepsvereniging wordt de richtlijn gezien als deel van de ‘professionele standaard’. Professionals kunnen op basis van hun professionele autonomie zo nodig afwijken van de richtlijn. Dit kan in bepaalde situaties zelfs noodzakelijk zijn. Een professional die van de richtlijn afwijkt, moet dit beargumenteren en documenteren\*.

## EVALUATIE EN ACTUALISERING

Binnen de financiering door SZW zijn geen middelen gereserveerd voor de evaluatie noch voor de actualisatie van de richtlijn maar de actualiteit van gepubliceerde richtlijnen moet wel bewaakt worden. Er kan nieuwe evidence beschikbaar komen, ook de context van de te leveren zorg kan essentiële wijzigingen ondergaan die verandering van een richtlijn noodzakelijk maken. Ook commentaar van gebruikers van de richtlijn op onderdelen kan aanleiding zijn tot of meegenomen worden bij herziening van richtlijnen. Daarnaast kunnen ook gegevens uit de visitatie aanleiding geven om in de toekomst bepaalde passages of aanbevelingen uit richtlijnen aan te passen. De auteurs van de richtlijn doen daarom de aanbeveling om de richtlijn te herzien op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten; als er sprake is van een nieuw knelpunt of aandachtsgebied; of na maximaal vijf jaar\*\*. De beroepsvereniging NVAB is verantwoordelijk voor de initiërende activiteiten ten behoeve van een actualiseringstraject.

\* Hulshof CTJ. Introductie NVAB-richtlijnen. Utrecht: 2009, Kwaliteitsbureau NVAB

\*\* Hulshof C, Oosterhuis T. Herziening van NVAB-richtlijnen, een beleidsnotitie. Utrecht: NVAB, 2019. [https://www.nvab-online.nl/sites/default/files/bestanden-webpaginas/Herziening\\_van\\_NVAB-richtlijnen\\_een\\_beleidsnotitie\\_januari\\_2019.pdf](https://www.nvab-online.nl/sites/default/files/bestanden-webpaginas/Herziening_van_NVAB-richtlijnen_een_beleidsnotitie_januari_2019.pdf)

## 2 ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN EN DE WERKSITUATIE

### 2.1 ETIOLOGIE

Ischemische hartziekten ontstaan op basis van atherosclerotische veranderingen van het coronaire stelsel en/of trombotische processen in de coronaire vaten waardoor het hartweefsel wordt bedreigd of schade lijdt.<sup>1</sup> Een ischemische coronaire aandoening kan lange tijd subklinisch blijven totdat bij ongeveer 50% van de patiënten als eerste uiting van de ziekte een acuut coronair syndroom optreedt in de vorm van instabiele angina pectoris, een myocardinfarct of acute hartdood. De andere 50% ontwikkelt een subacute vorm met symptomen variërend van angina pectoris tot hartfalen en ritmestoornissen.

In 14% van de myocardinfarcten worden niet-obstructieve coronair arteriën (MINOCA) gevonden, waar meerdere oorzaken aan ten grondslag kunnen liggen en die vaker voorkomen bij vrouwen. Deze zijn in te delen in coronaire (bv spasmen of Prinzmetalangina-pectoris), myocardiale (bv myocarditis) en niet-cardiale (bv sepsis) oorzaken, waarbij andere risicofactoren (o.a. drugs, veneuze trombose, auto-immuunziekten) een rol spelen.

Risicofactoren voor hart- vaatziekten zijn leeftijd en roken en daarnaast (erfelijke) dyslipidemie, hoge bloeddruk, diabetes mellitus, chronische nierschade, jicht, COPD, reumatoïde artritis, obstructief slaapapneu syndroom, (behandelde) kanker en psychosociale factoren zoals laag sociaal economische status, stress, angst en depressie.

Vrouwen presenteren zich overwegend met dezelfde klachten als mannen, waarbij pijn op de borst het belangrijkste symptoom is. Er is wel een verschil in klachtenpresentatie tussen jongere (< 50 jaar) en oudere patiënten, waarbij de laatste groep zich vaker met atypische klachten presenteert. Atypische klachten zijn vermoeidheid, pijn tussen de schouderbladen, nekpijn, hartkloppingen, pijn in de re schouder/arm, pijn in de maagstreek en syncope.

## 2.2 BEHANDELING CARDIOLOOG, HARTREVALIDATIE OF HUISARTS

### ACUUT CORONAIR SYNDROOM

Een patiënt met een acuut coronair syndroom wordt in de tweede lijn behandeld met medicatie, PCI of CABG.<sup>1</sup> Daarna wordt gestart met orale medicatie voor de langere termijn:

- trombocytenuitremming:
  - acetylsalicylzuur
  - na stentplaatsing: een P2Y<sub>12</sub>-remmer zoals clopidogrel, prasugrel of ticagrelor (duur conform vigerende richtlijnen)
- een cholesterolverlager
- een cardioselectieve en lipofiele bètablokker

Daarnaast wordt, indien de patiënt een acuut myocard infarct heeft doorgemaakt, een ACE-remmer toegevoegd ter voorkoming van uitbreiding van het infarct en verwijding van de linkerventrikel (remodelling).

Naast preventieve medicatie krijgt de patiënt leefstijladvies (BRAVO), zie hoofdstuk 6: voldoende lichaamsbeweging, stoppen met roken, alcoholgebruik beperken, gezonde voeding, streven naar een normaal lichaamsgewicht en zorgen voor voldoende ontspanning.<sup>1</sup>

### STABIELE ANGINA PECTORIS

De diagnose stabiele angina pectoris stelt de cardioloog op basis van de anamnese en/of aanvullend onderzoek.<sup>1</sup> Hierna krijgt de patiënt uitleg over wat angina pectoris is, de provocerende momenten, het beloop en de invloed van leefregels daarop.

Door adequate behandeling verminderen de klachten en verbetert de prognose.

De behandeling bestaat uit leefstijladvies en medicamenteuze behandeling:

- nitraten als aanvalsbehandeling
- bètablokker of calciumantagonist
- nitraat als onderhoudsbehandeling bij > 2 aanvallen/week
- een cholesterolverlager
- trombocytenuitremming

### HARTREVALIDATIE

De cardioloog gaat na of er een indicatie bestaat voor hartrevalidatie. Hartrevalidatie is effectief en verlaagt op de langere termijn de kans op sterfte en ziekenhuisopname: zie ook de NVVC-Richtlijn Hartrevalidatie (2011).<sup>1</sup>

In de regel begint de patiënt al in het ziekenhuis met hartrevalidatie. De patiënt volgt een programma dat in duur kan variëren van 6 weken tot 6 maanden. Hartrevalidatie bestaat uit oefentherapie gecombineerd met psychische en educatieve interventies, waarbij de patiënt leert de gezonde leefstijl te integreren in het dagelijks leven en leert om zijn of haar belastbaarheid te vergroten.

Daarnaast besteedt men aandacht aan eventueel aanwezige depressie- of angstklachten en aan copingmechanismen en stressmanagement. Patiënten met ischemische hartziekten hebben een twee keer verhoogd risico op angst- en/of stemmingsklachten.

Er wordt nagegaan aan welke barrières voor werkhervatting binnen hartrevalidatie kan worden gewerkt en dit wordt afgestemd met de bedrijfsarts. Het is mogelijk dat de cardioloog of een lid van het hartrevalidatieteam de patiënt moet wijzen op het belang van een afspraak met de bedrijfsarts. Andersom kan de bedrijfsarts de patiënt ook naar hartrevalidatie doorverwijzen mits hiervoor een indicatie geldt (zie voor indicaties ook de paragraaf diagnosegroepen in de MDR Hartrevalidatie [NVVC 2011] en/of als de bedrijfsarts heeft vastgesteld dat er sprake is van een matige of ernstige cardiale beperking (zie paragraaf 3.3). Het doel is dat de patiënt een zo normaal mogelijk leven leidt, zowel in de thuis- als in de werksituatie. In de praktijk blijkt dat een minderheid van de patiënten na een primaire PCI (39%) deelneemt aan een hartrevalidatieprogramma.

Wereldwijd ligt deelname aan hartrevalidatie van patiënten met coronaire hartziekten rond de 15-30%. Dit was een diverse groep, die bestond uit:

- 41% patiënten met een ACS
- 39% met een 'indicatie voor hartrevalidatie'
- 10% na hartoperatie
- 5% na PCI
- 5% met hartfalen

Van de patiënten die beginnen aan hartrevalidatie, rondt 80% de revalidatie af.

## 2.3 EPIDEMIOLOGIE

In 2012 stonden 57.745 patiënten met hart-vaatziekten (inclusief herseninfarct, TIA en perifere vaatlijden) geregistreerd bij de huisarts volgens cijfers van Nivel.<sup>2</sup> De incidentie van hart-vaatziekten was 26,4 per 1.000 patiëntjaren. In de leeftijdscategorie 65 jaar en ouder was de incidentie van hart-vaatziekten 168,9 per 1.000 patiëntjaren voor mannen en 73,1 per 1.000 patiëntjaren voor vrouwen.

Coronaire hartziekten zorgden voor 9,1% van de totale ziektelast van verschillende aandoeningen in Nederland in de werkzame beroepsbevolking in 2015. Ziekte­last is een maat voor het verlies aan gezonde levensjaren en wordt uitgedrukt in *disability adjusted life years* (DALY's)). De totale werkgerelateerde ziektelast ten gevolge van coronaire hartziekten zal door de vergrijzing (meer oudere werkenden) naar verwachting toenemen tot 12% in 2030. De schatting is alleen gebaseerd op verandering in samenstelling (meer vrouwen en migranten) en omvang (vergrijzing) van de bevolking. Het effect van blootstelling aan stoffen is hier niet in meegenomen. Ook verwachte effecten van klimaatverandering (hittegolven) op het arbeidsvermogen zijn niet meegenomen in de ziektelast berekeningen. Het arbeidsvermogen is op dit moment al aan het afnemen als gevolg van klimaatveranderingen in delen van Europa (Frankrijk en Spanje).

Het komende decennium zal het werk er door de verandering in samenstelling van de bevolking anders uit gaan zien. In de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2018 worden naast deze verandering in samenstelling ook genoemd de robotisering, 24-uurseconomie, verdere flexibilisering van dienstverbanden en nieuwe banen.

## 2.4 ZIEKTEVERZUIM EN ARBEIDSONGESCHIKTHEID

De gemiddelde verzuimduur en het verlies van werk na een ischemische hartziekte zijn, door het vervallen van de landelijke registratie, in Nederland niet bekend.

- Het aantal dagen verzuim na een myocardinfarct was 189 dagen in 2002.<sup>3</sup> Wereldwijd varieert het ziekteverzuim na een myocardinfarct van 38 tot 177 dagen.
- Na een PCI varieert het ziekteverzuim van 7 tot 56 dagen
- Na een CABG varieert het ziekteverzuim van 54 tot 91 dagen.

In Zweeds onderzoek was het ziekteverzuim gemiddeld 83,9 (95%-BI 80,6 tot 86,5) dagen direct na een ischemische hartziekte (gedefinieerd als myocardinfarct of andere ischemische hartziekte). Na 1 à 2 jaar daalde dit verzuim, maar bleef het nog gemiddeld het dubbele aantal dagen verzuim per jaar ten opzichte van de algemene populatie. Daarnaast was er een tweedeling naar geslacht in het aantal dagen verzuim. Gemiddeld duurde het ziekteverzuim langer bij vrouwen: 40 dagen per jaar, versus 30 dagen per jaar voor mannen.

### INSTROOM WET INKOMEN EN ARBEID (WIA)

In Nederland is in 2006 de Wet op de arbeidsongeschiktheid (WAO) vervangen door de Wet Inkomen en Arbeid (WIA). De WIA kent 2 regelingen:

- Inkomensvoorziening Volledig Arbeidsongeschikten (IVA)
- Werkhervatting Gedeeltelijk Arbeidsongeschikten (WGA)

In 2017 stroomden in totaal 41.740 werkenden in de WIA: 10.482 in de IVA en 31.258 in de WGA. Het percentage werkenden dat door hart-vaatziekten instroomde in de WIA, nam toe met de leeftijd (percentage van het totaal aantal oorzaken van arbeidsongeschiktheid):

- jonger dan 35 jaar: 1,4%
- 35-44 jaar: 3,3%
- 45-54 jaar: 7,5%
- 55-64 jaar: 11,6%
- 65 jaar en ouder: 15,2%

Andere oorzaken voor WIA-instroom zijn psychische klachten, nieuwvormingen, klachten van het bewegingsapparaat en oorzaken uit de groep 'overige'.

## 2.5 RISICOFACTOREN VOOR NIET-OPTIMALE WERKHERVATTING NA ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

Houd bij uw werkherstellingsadvies rekening met de in deze paragraaf genoemde risico's en speel tijdig in op deze risico's.

### PERSOONSGEBONDEN RISICOFACTOREN

Het vrouwelijk geslacht en hogere leeftijd (60-65 jaar) zijn onafhankelijke risicofactoren voor niet-optimale werkherhervatting, met een 1,5-2 keer verhoogd risico bij werkenden met ischemische hartziekten.<sup>4</sup>

- Een jonge leeftijd (30-39 jaar) bij een doorgemaakte ischemische hartziekte is waarschijnlijk een onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkherhervatting.
- Alleenstaand zijn blijkt geen onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkherhervatting.
- Migratieachtergrond is waarschijnlijk geen onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkherhervatting.

- Depressie blijkt een onafhankelijke risicofactor te zijn voor niet-optimale werkhervatting bij werkenden met een ischemische hartziekte. Het risico is bij een depressie 1,8 keer hoger dan bij werkenden zonder een depressie.
- Uit de onderzoeken blijkt:
  - stress is geen onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkhervatting bij werkenden met een ischemische hartziekte
  - het is onzeker of angst een onafhankelijke risicofactor is voor niet-optimale werkhervatting

### COMORBIDITEIT

Chronische nierziekte is een onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkhervatting bij werkenden met een ischemische hartziekte.<sup>4</sup> Deze groep werkenden heeft een twee keer zo groot risico om later aan het werk te gaan. Aritmie, hartfalen, beroerte, leverziekte en diabetes zijn waarschijnlijk onafhankelijke risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting, maar hiervoor is nog meer onderzoek nodig. Het is onzeker of een verminderde linkerventrikelfunctie een onafhankelijke risicofactor is voor niet-optimale werkhervatting. Andere veelvoorkomende ziekten zoals hypertensie, COPD en reumatoïde artritis zijn niet onderzocht.

#### Werkgebonden risicofactoren

Een hogere opleiding beschermt waarschijnlijk tegen niet-optimale werkhervatting.<sup>4</sup> Een laag inkomen geeft een 1,5 keer verhoogd risico op niet-optimale werkhervatting. Het verrichten van manueel werk is waarschijnlijk een onafhankelijke risicofactor voor niet-optimale werkhervatting.

## 2.6 RISICOFACTOREN VOOR RECIDIEF VAN ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

De risicofactoren voor een recidief van ischemische hartziekte kunnen onderverdeeld worden in persoonsgebonden en werkgebonden risicofactoren. De cardioloog en/of de huisarts is verantwoordelijk voor het in kaart brengen, behandelen en monitoren van beïnvloedbare persoonsgebonden risicofactoren. De bedrijfsarts is verantwoordelijk voor het in kaart brengen van de werkgebonden risicofactoren. In de praktijk zullen beide ook overlappen en kunnen interventies op de werkplek een belangrijke rol spelen bij het streven naar een lager risico op een recidief (zie hoofdstuk 7 Cardiovasculair risicomanagement).

### PERSOONSGEBONDEN RISICOFACTOREN

De belangrijkste risicofactor voor hart-vaatziekte is leeftijd.<sup>5</sup> Van de leefstijlfactoren wordt roken in de richtlijn Cardiovasculaire risicomanagement (2019) genoemd als de belangrijkste risicofactor voor hart-vaatziekten. Naast roken zijn een inactieve leefstijl, overgewicht, slechte voeding (te veel verzadigde vetzuren en te veel zout) en psychosociale problemen,<sup>6</sup> angst en depressie risicofactoren voor een hart-vaatziekte. In de richtlijn is niet gekeken naar risicofactoren voor een recidief van hart-vaatziekte.

In de onderzoeken naar risicofactoren geeft een kortere slaapduur (< 6 uur) in het jaar voorafgaand aan het eerste event waarschijnlijk een verhoogd risico op een recidief, maar niet op sterfte bij werkenden met ischemische hartziekten.

## WERKGEBONDEN RISICOFACTOREN

### Psychosociale arbeidsbelasting

De invloed van psychosociale arbeidsbelasting op de gezondheid van een werkende is al jaren een van de belangrijkste arbeidsrisico's. Sinds 2007 heeft de werkgever de verplichting om ook risico's met betrekking tot de psychosociale arbeidsbelasting in kaart te brengen.<sup>7</sup> Onder psychosociale arbeidsbelasting wordt verstaan: werkdruk, emotionele werkbelasting en sociale belasting op het werk.

### Werkdruk

In werkdruk kan worden onderscheiden:

- objectieve versus subjectieve werkdruk
- kwantitatieve versus kwalitatieve werkdruk:
  - kwantitatieve werkdruk: grote hoeveelheden werk in een korte periode
  - kwalitatieve werkdruk: moeilijkheidsgraad werkzaamheden

In de literatuur wordt voornamelijk gesproken over kwantitatieve werkdruk, die kan worden gemeten met de Nederlands gevalideerde (JCG) en Nederlandstalige (QWI) versies van:

- Job Content Questionnaire
- Quantitative Workload Inventory

De combinatie van een hoge werkbelasting met een lage autonomie geeft een verhoogd risico op werkstress (bijvoorbeeld: een verpleegkundige in loondienst met drukke diensten).

- Een hoge werkbelasting en/of lage autonomie geeft afzonderlijk en in combinatie waarschijnlijk een 1,5 keer verhoogd risico op een recidief van ischemische hartziekte ten opzichte van een werkende die niet wordt blootgesteld aan een hoge werkbelasting en/of lage autonomie. In het afgelopen decennium zijn hoge taakeisen toegenomen (van 35% in 2007 naar 40% in 2017) en dit geldt ook voor het ervaren van een lage autonomie (van 38% in 2007 naar 45% in 2017). Het aantal werkenden met hoge taakeisen in combinatie met lage autonomie is in het afgelopen decennium licht gestegen van 16% in 2007 naar 18% in 2015 en komt het meest voor in de horeca, de gezondheidszorg en het onderwijs.
- Een hoge inzet en een onbalans in de inzet in verhouding tot de beloning ('effort-reward imbalance') geeft waarschijnlijk geen verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.
- Een lage beloning (weinig waardering, laag salaris, weinig promotiemogelijkheden en/of geen werkzekerheid) geeft waarschijnlijk een 1,5 keer verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

### Emotionele werkbelasting

Dit onderdeel wordt niet gemeten bij risico op te hoge werkdruk, maar in 2017 vond 11% van de werkenden de emotionele belasting van het werk te hoog. Onder emotionele werkbelasting verstaan werkenden werkzaamheden waarbij je emotioneel betrokken bent, waarbij je in aanraking komt met emotioneel moeilijke situaties, of dat emotioneel veeleisend is. Het is niet bekend of emotioneel belastend werk een verhoogd risico geeft op een recidief van hart-vaatziekte.

### **Sociale omgangsvormen**

Uit onderzoek blijkt dat pesten op het werk een 1,5 keer en fysiek geweld of fysieke bedreiging waarschijnlijk een 1,3 keer verhoogd risico geeft op een eerste hart-vaatziekte. Het is niet bekend of dit risico ook verhoogd is voor een recidief van hart-vaatziekte. Ongewenst gedrag door collega's of externen is in de periode van 2007-2017 gelijk gebleven en wordt gemeld door respectievelijk 17 en 24% van de werkenden.

### **OMGEVINGSFACTOREN**

Het effect van omgevingsfactoren op een recidief van hart-vaatziekte is nooit onderzocht.<sup>5</sup> Over het effect van omgevingsfactoren op het ontwikkelen van een eerste ischemische hartziekte is meer bekend. Verkeerslawaai, schadelijke stoffen zoals kortdurende expositie van veel fijnstof, extreme kou of warmte, snelle wisselingen in temperatuur en luchtdruk geven allen mogelijk een verhoogd risico op een eerste hart-vaatziekte. Meewegen van risico's van snelle luchtdrukwisselingen zullen alleen aan de orde zijn bij werkenden die beroepsmatig duiken of in de luchtvaart werken, waarvoor verplichte medische keuringen gelden. Deze vallen buiten het bestek van deze richtlijn.

### **FYSIEKE ARBEIDSBELASTING**

In een onderzoek van TNO/CBS wordt onder fysieke belasting verstaan: regelmatig kracht zetten, vaak een ongemakkelijke werkhouding moeten aannemen, regelmatig trillingen en schudden ondervinden, regelmatig herhalende bewegingen moeten uitvoeren en > 6 uur per dag beeldschermwerk bij een beeldschermwerker.<sup>8</sup> Daarnaast wordt het aantal uren beeldschermwerk per dag meegenomen in de risicoanalyse. De fysieke belasting is het hoogst in de bouw-, vervoers- en landbouwsector.<sup>9</sup>

Het is niet duidelijk of en in welke mate van fysieke belasting een verhoogd risico geeft op een recidief van hart-vaatziekte.<sup>5</sup>

### **WERKTIDEN**

Als een werkende met een ischemische hartziekte drie of meer nachtdiensten per week uitvoerde in het jaar voorafgaand aan het eerste event, heeft deze werkende waarschijnlijk een verhoogd risico op een recidief, maar geen verhoogd risico op sterfte.<sup>5</sup>

Het is niet bekend of ploegendiensten of overwerk risicofactoren zijn voor een recidief van hart-vaatziekte. Ploegendiensten geven wel een verhoogd risico op een eerste hart-vaatziekte, mogelijk met een dosis-responsrelatie. Ieder jaar dat een werkende ploegendiensten draait, neemt het risico op hart-vaatziekte toe.



# 3 PROBLEEMORIËNTATIE EN DIAGNOSE

## UITNODIGING CONSULT NA ZIEKMELDING

Na de ziekmelding bij de werkgever wordt elke werkende bij de bedrijfsarts uitgenodigd voor een consult. Gedurende 1 à 2 consulten brengt de bedrijfsarts de belastbaarheid in kaart en stelt deze een werkhervattingsadvies op. Een consult vindt zo snel mogelijk (maximaal 3 weken) na ontslag uit het ziekenhuis en/of de diagnose plaats, om onnodig ziekteverzuim te voorkomen.<sup>10</sup>

## BEOORDELING BELASTBAARHEID BIJ WERKHERVATTING

Om de belastbaarheid van de werkende bij werkhervatting te beoordelen, brengt de bedrijfsarts het volgende in kaart:

- persoonsgebonden factoren zoals restklachten, angst en somberheid (paragraaf 3.1)
- werkgebonden factoren zoals arbeidsbelasting en werktijden (paragraaf 3.2)
- cardiale beperkingen (paragraaf 3.3)

Eventueel kan gebruikgemaakt worden van de bijlagen 7a t/m c uit de MDR Hartrevalidatie [NVVC 2011].

Knelpunten in de belastbaarheid, risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting en persoonsgebonden en werkgerelateerde risicofactoren voor een recidief van hart-vaat-ziekte resulteren in een individueel werkhervattingsadvies (paragraaf 3.4). De bedrijfsarts adviseert de werkende, en zo nodig ook de werkgever en/of de leidinggevende, over preventieve maatregelen en eventuele werkaanpassingen.

## 3.1 PERSOONSgebonden factoren

Maak een indruk van de belastbaarheid met behulp van de anamnese, lichamelijk onderzoek en medische informatie (indien beschikbaar). Vraag indien nodig aanvullende informatie op bij cardioloog, huisarts of hartrevalidatie (bijvoorbeeld bij knelpunten na een ACS) na toestemming van de werkende. Als een werkende deelneemt aan hartrevalidatie vraag dan uit wat voor begeleiding deze bestaat: psycholoog, diëtist, maatschappelijk werker en/of fysiotherapeut.

## ANAMNESE

De anamnese kan uitgebreider of minder uitgebreid zijn. De bedrijfsarts vraagt naar het volgende (u kunt dit over meerdere consulten verspreiden):

- Welke ischemische hartziekte heeft u doorgemaakt?
- Wat is de datum dat u uw diagnose kreeg?
  - [Eventueel:] Op welke datum bent u uit het ziekenhuis ontslagen?
- Wat voor behandeling heeft u gehad [conservatief, CABG, PCI]?
  - Heeft u deelgenomen aan hartrevalidatie en zo ja, welke modules heeft u gevolgd?
- Hoe gaat het nu? (wat is uw globale indruk als bedrijfsarts?)
- Hoe is uw lichamelijke conditie?
- Wat zijn uw klachten: heeft u restklachten zoals pijn of beklemming op de borst? [Zie tabel 3.1]  
Zo ja, vraag naar:
  - aard, lokalisatie, uitstraling en frequentie van optreden van de klachten
  - uitlokkende factoren (zoals inspanning, emoties, kou, warmte)
  - duur van de klachten
- Klachten passend bij hartfalen (zie tabel 3.1):
  - verminderd inspanningsvermogen, vermoeidheid
  - kortademigheid: dyspneu bij inspanning of in rust, orthopneu, paroxismale nachtelijke dyspneu

Tabel 3.1 NYHA-classificatie

CLASSIFICATIE	BETEKENIS	ERGOMETRIE
NYHA I	Geen klachten	> 7 MET <sup>11</sup>
NYHA II	Klachten bij zware inspanning, 3 trappen van 15 treden	4-7 MET
NYHA III	Klachten bij geringe inspanning, 1 trap van 15 treden	2-4 MET
NYHA IV	Klachten in rust	1 MET

- Vraag op indicatie naar angst, vooral naar angst voor inspanning bij werkhervatting.<sup>12</sup> Gebruik zo nodig de 4DKL om een onderscheid te maken met depressie en/of distress:
  - Voelt u zich gespannen of angstig? Maakt u zich veel zorgen?
  - Belemmert de angst u in het dagelijks functioneren?
  - Belemmert de angst u in het terugkeren naar werk?
- Vraag bij iedere werkende naar depressieve klachten in verband met een verhoogd risico op niet-optimale werkhervatting.<sup>4,12</sup>
  - sombere stemming, depressieve gevoelens
  - interesseverlies, geen plezier meer beleven
  - Vraag bij één bevestigend antwoord: 'Is dit iets waar u hulp voor zou willen hebben?' Zo ja, exploreer de klachten met behulp van 4DKL, of verwijst naar de huisarts.

- Overige vragen:
  - lichamelijke conditie voor de diagnose: een goede conditie verlaagt de kans dat aanpassing of ontraden van werkzaamheden noodzakelijk is
  - psychosociale problemen:<sup>6</sup> verwijzing naar de huisarts en/of hartrevalidatie voor psychosociale ondersteuning
  - sociale steun: bij de patiënt betrokken partner, vriend(in) of familielid
  - slaapduur: < 6 uur wordt als te kort beschouwd; aaneengesloten slaap<sup>5</sup>
  - medicatiegebruik en therapietrouw
  - intoxicaties: roken, alcohol, drugs
  - comorbiditeit: belemmeringen voor werkhervatting bij werkenden met nog een chronische ziekte<sup>4</sup>

## LICHAMELIJK ONDERZOEK

Verricht op indicatie het volgende lichamelijke onderzoek:

- bloeddruk en pols (om atriumfibrilleren op te sporen; bloeddrukmeting is niet gevalideerd voor atriumfibrilleren)<sup>13</sup>
- gewicht en lengte (BMI)
- auscultatie hart: frequentie, ritme, souffles
- auscultatie longen: crepitaties passend bij hartfalen
- perifeer oedeem

## TUSSENEVALUATIE

De bedrijfsarts gaat alle persoonsgebonden factoren na en maakt een globale indruk, waarbij de lichamelijke conditie van belang is te noemen.

## 3.2 WERKGEBONDEN FACTOREN

De bedrijfsarts brengt de arbeidsanamnese in kaart. Werkgerelateerde risicofactoren voor een recidief van ischemische hartziekte zijn beperkt onderzocht<sup>5</sup>.

### ARBEIDSANAMNESE

#### PSYCHOSOCIALE ARBEIDSBELASTING

##### Werkdruk

Meet op indicatie de werkdruk indien de werkende dit aangeeft als probleem of bij het vermoeden van een te hoge werkdruk.<sup>5</sup>

De werkdruk kan kwantitatief worden gemeten met behulp van de volgende twee vragenlijsten.

- Job Content Questionnaire (JCQ, [zie bijlage 1](#)). De JCQ bestaat uit 5 vragen over de hoeveelheid werk en het tempo waarin het werk moet worden uitgevoerd.
- Quantitative Workload Inventory (QWI, [zie bijlage 2](#)). De QWI bestaat uit 5 vragen over kwantitatieve werkdruk.

Bij beide vragenlijsten zijn er 5 uitkomsten mogelijk: zeer lage, lage, gemiddelde, hoge en zeer hoge werkdruk. Een risico op hoge of zeer hoge werkdruk als uitkomst van een van deze vragenlijsten hangt samen met een verhoogd risico op recidief van hart-vaatziekten.

### **Emotionele werkbelasting**

Overweeg om te vragen naar de emotionele belasting van het werk.<sup>5</sup>

- Is de werkende emotioneel betrokken bij het werk?
- Zijn er tijdens het werk emotioneel moeilijke situaties?
- Is het werk emotioneel veeleisend?

### **Omgangsvormen**

Overweeg om te vragen naar ongewenste omgangsvormen op het werk.<sup>5</sup>

- Ongewenst gedrag door klanten of patiënten
- Ongewenst gedrag door collega of leidinggevende
- Persoonlijke discriminatie op het werk

### **OMGEVINGSFACTOREN**

Vraag of de werkende wordt blootgesteld aan<sup>5</sup>:

- snelle wisselingen in temperatuur en/of luchtdruk
- extreme kou of warmte
- lawaai
- schadelijke stoffen zoals kortdurend veel fijnstof (> 10 µg/m<sup>3</sup> 2,5 PM)

Onderzoek gericht de aard en de mate van blootstelling van omgevingsfactoren als dit niet in de RI&E staat.

### **FYSIEKE ARBEIDSBELASTING**

Gebruik de informatie uit de RI&E, de MET-lijsten<sup>11</sup> en/of de volgende vragen om een indruk te krijgen van de fysieke arbeidsbelasting.<sup>5,7</sup>

- 1 Moet u tijdens uw werk regelmatig:
  - kracht zetten
  - een ongemakkelijke werkhouding aannemen
  - met trillingen en schudden werken
  - herhalende bewegingen uitvoeren
- 2 Hoeveel beeldschermwerk voert u per dag uit (in uren)?
- 3 Alleen bij beeldschermwerkers:
  - verricht u  $\geq 6$  uur per dag beeldschermwerk?

Daarnaast kunt u een fysiotherapeutisch advies inwinnen voor beoordeling van de fysieke arbeidsbelasting.

### **WERKTIDEN**

Vraag naar de werktijden (aantal uren), het aantal ploegdiensten en/of nachtdiensten per periode, nachtdiensten, het aantal uren slaap.

### **VEILIGHEIDSRISICO'S VOOR DERDEN**

Bepaal of er sprake is van veiligheidsrisico's voor derden. Afhankelijk van de functie gelden hiervoor specifieke (wettelijke) normen of richtlijnen. Consulteer zo nodig een klinisch arbeidsgeneeskundige cardiologie.

## MATE VAN ARBEIDSBELASTING

De bedrijfsarts gaat alle werkgebonden factoren na en maakt een globale indruk van de mate van arbeidsbelasting (zie tabel 3.2). Een specifieke aanbeveling is hiervoor niet te geven.

Tabel 3.2 Bepalen mate van arbeidsbelasting

PSYCHOSOCIALE ARBEIDSBELASTING			OMGEVINGS-FACTOREN	FYSIEKE ARBEIDSBELASTING	WERKTIJDEN
Matig of hoge werkdruk	Hoge emotionele belasting	Afwijkende omgangsvormen	Risicovolle omgevingsfactoren	Matig of zwaar	Overwerk, ploegendiensten of nachtdiensten
Ja/nee	Ja/nee	Ja/nee	Ja/nee	Ja/nee	Ja/nee

## 3.3 CARDIALE BEPERKINGEN

### MEETMETHODEN

Beoordeel of er sprake is van cardiale beperkingen, omdat dit consequenties heeft voor de keuze om wel of niet de belastbaarheid op de werkvloer te (laten) onderzoeken en het beleid ten aanzien van werkhervatting en re-integratie te bepalen. Maak hierbij gebruik van de anamnese en/of resultaten van onderzoek (zie tabel 3.3) uit de ontslagbrief van de cardioloog en/of het hartrevalidatiecentrum.<sup>14</sup>

Tabel 3.3 Methoden om de (mate van) cardiale beperkingen te bepalen

FYSIEKE SITUATIE	SCORE	MEETMETHODE
Hartfunctie afgenomen (EF < 50% en/of diastolische LV dysfunctie en/of hartklepafwijking) <sup>15</sup>	Ja/nee	Echo, nucleaire scan, MRI, LV-angiogram
Angina pectoris NYHA-klasse ≥ II en/of ischemie ten gunste van relevante coronairsclerose of coronairspasmen	Ja/nee	Anamnese, ecg, echo, CT coronairen of functionele test (nucleaire scan, CAG gecombineerd met FFR)
Significante ritmestoornissen (geen elektrische instabiliteit) <sup>16</sup>	Ja/nee	ecg, inspannings-ecg, holter-ecg
Hartfalen	Ja/nee	Anamnese, BNP, ecg, echo cor
Ernstig verhoogde bloeddruk (RR > 200/110) bij werkenden zonder matig/zwaar werk en/of verhoogde werkdruk <sup>17</sup>	Ja/nee	BP30-meting, geprotocolleerde thuismeting of 24 uursmeting
Slecht ingestelde bloeddruk (RR > 160/100) bij werkenden met matig/zwaar werk en/of verhoogde werkdruk <sup>17</sup>	Ja/nee	BP30-meting, geprotocolleerde thuismeting of 24 uursmeting
Inspanningsvermogen	Normaal/verlaagd	Anamnese, ergometrie

FFR = fractional flow reserve; RR: relatief risico (risk ratio)

## INDELING CARDIALE BEPERKINGEN

De volgende indeling in cardiale beperkingen kan gebruikt worden om mee te wegen bij het bepalen van de belastbaarheid bij werkhervatting.

- A Er is **géén cardiale beperking** bij een normale hartfunctie:
- EF  $\geq$  50%
  - geen ischemie
  - geen significante ritmestoornissen
  - geen hartfalen
  - geen ernstig verhoogde (RR > 200/110) of slecht ingestelde bloeddruk (RR > 160/100)
  - normaal inspanningsvermogen
- B Er is een **matige cardiale beperking** bij 1 of meer van de volgende criteria:
- afgenomen hartfunctie (EF 36-49% of diastolische LV dysfunctie of hartklepafwijking)
  - ischemie bij zwaardere inspanning: > 60% van de norm en/of angina pectoris NYHA-klasse II
  - boezemritmestoornissen
  - hartfalen NYHA-klasse  $\leq$  II
  - ernstig verhoogde bloeddruk (RR > 200/110) bij werkenden zonder matig/zwaar werk en/of verhoogde werkdruk
  - slecht ingestelde bloeddruk (RR > 160/100) bij werkenden met matig/zwaar werk en/of verhoogde werkdruk
  - licht verlaagd inspanningsvermogen
- C Er is een **ernstige cardiale beperking** bij 1 of meer van de volgende criteria:
- afgenomen hartfunctie (ejectiefractie  $\leq$  35%)
  - ischemie bij lichte inspanning:  $\leq$  60% van de norm
  - kamerritmestoornissen
  - hartfalen met NYHA-klasse  $\geq$  III klachten
  - ernstig verlaagd inspanningsvermogen

## VERWIJZING HARTREVALIDATIE

Verwijs alsnog voor hartrevalidatie indien de werkende hier nog niet aan deelneemt. Besteed aandacht aan uitleg van het belang van hartrevalidatie als de werkende niet open staat voor verwijzing. Stel gericht een vraag indien de arbeidsanamnese dit oproept (zie [paragraaf 3.2](#)).

## AANVULLEND ONDERZOEK BELASTBAARHEID WERKVLOER

In de volgende gevallen kan het nodig zijn om de belastbaarheid op de werkvloer te bepalen:

- werkende met ischemische hartziekte met matige (B) of ernstige (C) cardiale beperkingen
- werkende met ischemische hartziekte zonder (A) cardiale beperking maar met een matige of zware arbeidsbelasting, aanwezigheid van een risicovolle omgevingsfactor of afwijkende werktijden (zie [tabel 3.3](#))

Overweeg om dit onderzoek zelf uit te voeren, of te verwijzen naar hartrevalidatie. Indien u besluit om zelf aanvullend onderzoek tijdens werkzaamheden te doen, wordt geadviseerd dit vooraf te overleggen met de cardioloog of de huisarts (na toestemming van de werkende).

Laat de werkende zijn werkzaamheden doen en monitor ondertussen:

- optreden van klachten
- ritmestoornissen en/of ischemie, door middel van een holter-ecg
- 24-uurs bloeddrukregistratie

## **4 EINDOORDEEL BELASTBAARHEID WERKENDE**

Maak een korte samenvatting op basis van de probleemoriëntatie en diagnose (zie paragraaf 3): relevante persoonsgebonden factoren waaronder lichamelijke conditie, mate van arbeidsbelasting en, indien van toepassing, mate van cardiale beperking, om een indruk te krijgen van de belastbaarheid van de werkende bij werkhervatting.



# 5 WERKHERVATTINGSADVIES

## OPSTELLEN ADVIES

Stel een werkhervattingsadvies op basis van de belastbaarheid met als doel een snelle re-integratie te bevorderen of een onnodig ziekteverzuim te voorkomen en de kans op recidief van hart-vaatziekten te verlagen. Neem de volgende adviezen hierin op:

### ADVIEZEN MET HET OOG OP OPTIMALE WERKHERVATTING

- Besteed in het algemeen extra aandacht aan vrouwelijke en oudere werkenden (60-65 jaar), werkenden met een laag inkomen of andere chronische ziekte.<sup>4</sup>
- Werkhervatting vindt idealiter tijdens de hartrevalidatie plaats en dient onder begeleiding opgebouwd te worden.
- Bied als bedrijfsarts actief individuele begeleiding aan, aan werkenden die niet deelnemen aan hartrevalidatie.<sup>18</sup>
- Verwijs, in overleg met de werkende, alle werkenden na een ischemische hart-ziekte voor psychologische ondersteuning en/of ontspanningstherapie, tenzij dit al is gebeurd bij de hartrevalidatie.<sup>18</sup>

### ADVIEZEN TER VOORKOMING VAN EEN RECIDIEF VAN HART-VAATZIEKTE

- Verwijs werkenden met een indicatie voor hartrevalidatie en/of een cardiale beperking (B of C, zie [paragraaf 3.3](#)) die nog niet deelnemen of hebben deelgenomen alsnog naar een hartrevalidatie centrum die een geïntegreerd pakket aan interventies kan aanbieden<sup>19</sup>. De snelheid van de verwijzing is afhankelijk van het type ischemische hart-vaatziekten.
- Bespreek met werkenden die een indicatie voor hartrevalidatie hebben maar niet willen deelnemen de mogelijkheid van afzonderlijke interventies bij fysiotherapie, huisarts, praktijkondersteuner voor de huisarts (POH-somatiek en GGZ) of psycholoog ter voorkoming van een recidief van hart-vaatziekte.<sup>6,19</sup>
- Adviseer de werkende wanneer er werkgerelateerde risicofactoren voor recidief van hart-vaatziekten bestaan, zie hiervoor [tabel 5](#).
- Verwijs naar hartrevalidatie of huisarts bij het vermoeden van een angststoornis of depressie.
- Gebruik bij boosheid door conflicten op het werk de [NVAB-richtlijn Conflicten in de werksituatie](#).<sup>20</sup>

Tabel 5

Adviezen bij werkgerelateerde risicofactoren voor een recidief van hart-vaatziekte bij wel of geen knelpunten voor belastbaarheid

WERKGERELATEERDE RISICOFACTOREN	ADVIEZEN AAN WERKENDE EN/OF WERKGEVER		
	CARDIALE BEPERKING (zie paragraaf 3.3)		
	A Geen beperking	B Matige beperking	C Ernstige beperking
Matig of zwaar fysiek werk	Geen aanpassing	Individueel bepalen	Adviseer aanpassing werk en/of verbeteren belastbaarheid of werk ontraden.
Te hoge werkdruk	Zie voor adviezen de MDR Werkdruk [NVAB 2013] <sup>21</sup>		
Nachtdiensten	Breng knelpunten voor nachtdiensten in kaart. Maak daarbij eventueel gebruik van een vragenlijst (zie bijlage 3). Breng in overleg met de werkende een advies uit betreffende interventies en terugkeer in nachtdienst <sup>5</sup> .		Adviseer aanpassing werk en/of verbeteren belastbaarheid of ontraad nachtdiensten.
Te korte slaapduur (< 6 uur) of niet aaneengesloten slaap	Bespreek met de werkende het belang van slaaphygiëne. <sup>5</sup>		
Ploegendiensten	Stel samen met de werkende een passende hervatting van ploegendiensten vast. Besteed extra aandacht aan leefstijl bij deze groep werkenden <sup>5</sup> .		Adviseer aanpassing werk en/of verbeteren belastbaarheid of ontraad ploegendiensten.
Lange werkdagen (> 8 uur/dag) en/of lange werkweek (> 55 uur/week)	Besteed aandacht aan lange werktijden en betrek daarbij persoonlijke voorkeur, andere risicofactoren en werkomstandigheden.		
Risicovolle omgevingsfactoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• snelle temperatuurs- en/of luchtdrukwisselingen</li> <li>• extreme kou of warmte</li> <li>• lawaai</li> <li>• schadelijke stoffen zoals kortdurend veel fijnstof (&gt; 10 µg/m<sup>3</sup> 2,5 PM)</li> </ul>	Individueel bepalen		Adviseer aanpassing werk en/of verbeteren belastbaarheid of ontraad werk.

## BESPREKING MET WERKENDE

Bespreek het werkhervattingsadvies met de werkende, inclusief het advies over de aanpak van de risicofactoren (en eventuele werkaanpassing). Beoordeel of werkende (en zo nodig de partner) voldoende informatie hebben gekregen over de fysieke en psychische aspecten van ischemische hartziekten. Stem het advies, indien van toepassing, met de hartrevalidatie af.

## SCHRIFTELIJKE TERUGKOPPELING

Formuleer een schriftelijke terugkoppeling voor de leidinggevende en informeer de werkende over de inhoud.

## 6 EVALUATIE

Start de evaluatie **drie tot zes weken na het eerste consult**. Evalueer vervolgens tot het moment dat aanpassingen/maatregelen voldoende zijn gerealiseerd.

- Beoordeel of de gerealiseerde aanpassingen en maatregelen zoals beschreven in het werkhervattingsplan in het werk voldoende zijn om risico's te voorkómen.
- Beoordeel het verloop van de klachten en inventariseer de redenen bij ongunstig beloop.
- Ga na hoe de begeleiding (indien van toepassing) door hartrevalidatie of huisarts verloopt en neem zo nodig contact op voor overleg.
- Stel zo nodig de belasting bij en pas het werkhervattingsplan aan.
- Maak zo nodig afspraken voor verdere begeleiding en/of secundaire preventie (zie [Hoofdstuk 7 Cardiovasculair risicomanagement](#)).

Herhaal de evaluatie **na een halfjaar** bij alle werkenden, omdat de belastbaarheid kan verminderen door niet volhouden van gezondere leefstijl, de cardiale beperkingen nog kunnen toenemen (bijvoorbeeld afname hartfunctie door remodelling na groot infarct, optreden van nieuwe ritmestoornissen) en psychische klachten (angst, depressie) kunnen persisteren of een nieuwe depressie kan optreden.

# 7 CARDIOVASCULAIR RISICOMANAGEMENT

## SECUNDAIRE PREVENTIE WERKENDE

Patiënten met een ischemische hartziekte hebben op basis van hun ziekte een zeer hoog risico op een recidief van hun hart-vaatziekte. Bij zeer hoog risico zijn in algemene zin de volgende interventies aanbevolen:<sup>22</sup>

- leefstijladvies
- (meestal:) medicamenteuze therapie

Betrokkenheid van meerdere zorgverleners bij gedragsverandering is van belang bij patiënten met een zeer hoog risico. Vraag daarom ook als bedrijfsarts naar:

- leefstijl: voeding, roken, alcohol, lichaamsbeweging
- therapietrouw
- psychosociale factoren

In de [Richtlijnen goede voeding 2015](#) staat beschreven wat wordt verstaan onder gezonde voeding. Deze richtlijnen zijn door het Voedingscentrum vertaald naar de [Schijf van Vijf 2016](#).

## INTERVENTIES OP DE WERKPLEK

De MDR CVRM geeft op populatieniveau adviezen voor primaire en secundaire preventie van hart-vaatziekten [NHG 2019a].<sup>23</sup> Voor werkplek gelden de volgende aanbevelingen. De bedrijfsarts kan overwegen deze adviezen te bespreken met de werkgever.

### Gezonde voeding bevorderen

- Voer een samenhangend en integraal gezondheidsbeleid en stimuleer voedingseducatie bij alle bedrijven om het gezondheidsbewustzijn van werkenden te bevorderen.
- Vergroot de beschikbaarheid van vers drinkwater en gezond eten op de werkplek en in verkoopautomaten.

### Lichaamsbeweging bevorderen

- Overweeg leefstijlprogramma's op de werkplek voor voeding, lichaamsbeweging en stoppen met roken.
- Overweeg gestructureerde werkplekprogramma's die lichaamsbeweging aanmoedigen en bied een vast tijdstip voor lichaamsbeweging tijdens werkuren.
- Overweeg om de toegang tot trappen en de aantrekkelijkheid ervan te verbeteren, eventueel in combinatie met 'skip-stop'-liften die sommige verdiepingen overslaan.

### Roken en tabaksmisbruik verminderen

- Maak beleid voor gezonde keuzen op de werkplek, waaronder:
  - hulp bij stoppen met roken
  - preventie van beginnen met roken

### **Alcoholmisbruik tegengaan**

Om de gezondheid van werknenden te stimuleren:

- formuleer leefstijlbeleid
- bied voorlichting aan over:
  - gezonde voeding
  - overmatige alcoholinname als knelpunt in elk bedrijf

### **Gezonde lucht**

- Wees u bewust van mogelijke invloeden van de luchtkwaliteit op de gezondheid van de werknenden.
- Inventariseer mogelijke invloeden van de luchtkwaliteit op de gezondheid van de werknenden en formuleer aan de hand daarvan uw beleid.

# BIJLAGEN

# BIJLAGE 1

## JOB CONTENT QUESTIONNAIRE (JCQ)

De volgende tekst is gebaseerd op de MDR Werkdruk [NVAB 2013].

### METING WERKDruk MET DE JOB CONTENT QUESTIONNAIRE (JCQ)

	Sterk mee oneens	Oneens	Eens	Sterk mee eens
	1	2	3	4
1 Mijn baan vereist dat ik heel snel moet werken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Mijn baan vereist dat er hard gewerkt wordt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Ik word niet gevraagd om een overmatige hoeveelheid werk te doen.*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Ik heb voldoende tijd om mijn werktaken uit te voeren.*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Ik heb geen last van conflicterende taken die ik moet uitvoeren.*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*vragen in omgekeerde richting, scores moeten omgepoold worden (4=1, 3=2, 2=3, 1=4).

#### Toelichting

De vijf vragen hebben voornamelijk betrekking op de hoeveelheid werk en het tempo waarin het werk moet worden uitgevoerd. Werkenden kunnen op een schaal lopend van ‘Sterk mee oneens’ tot ‘Sterk mee eens’ aangeven in hoeverre ze het eens zijn met de stellingen in de vragenlijst.

Merk op dat vraag 3, 4 en 5 in een omgekeerde richting zijn gesteld. Hierdoor moeten de antwoorden op vragen 3, 4 en 5 worden omgepoold (4 = 1, 3 = 2, 2 = 3, 1 = 4) zodat een gemiddelde van elke score kan worden berekend.

#### Gemiddelde scores

We beperken ons in de aanbevelingen tot de interpretatie van gemiddelde scores van de ‘psychologic demands’ (JCQ) schaal, waarbij we ons baseren op onderzoeken die bij Nederlandse werkenden zijn uitgevoerd.

Bijvoorbeeld:

- De Lange et al. (2002) rapporteerden een gemiddelde score van 2,6 op met een standaardafwijking van 0,45 onder 1.477 Nederlandse werkenden in diverse functies die de ‘psychologic demands’-vragenlijst invulden.
- De Lange et al. (2009) rapporteerden een vergelijkbare gemiddelde score van 2,6 met een standaardafwijking van 0,46 onder 1.136 Nederlandse werkenden op de ‘psychologic demands’-vragenlijst.

#### Normscores werkdruk (JCQ)

Als we uitgaan van een normaalverdeling, komen we tot de volgende normscores, waarmee we de JCQ-werkdrukcores kunnen indelen en interpreteren.

Tabel Normscores JCQ

ICQ-score	Normscore
Gemiddelde score	1-4
Zeer laag	≤ 1,69
Laag	1,70-2,14
Gemiddeld	2,15-3,05
Hoog	3,06-3,51
Zeer hoog	≥ 3,52

## INTERPRETATIE JCQ-SCORES WERKDRUK

### Zeer lage werkdruk

- gemiddelde score van 1,69 of lager.
- Deze score geeft aan dat werkenden het gemiddeld genomen inhoudelijk ‘oneens’ tot ‘zeer oneens’ zijn met de vijf stellingen over het ervaren van een hoge werkdruk.
- Uitgaande van een normaalverdeling ligt het percentage werkenden met deze scores of lager op 2,5%.

### Lage werkdruk

- De gemiddelde score ligt tussen de 1,70 en 2,14.
- Deze score geeft aan dat werkenden het gemiddeld ‘oneens’ zijn met de vijf stellingen over hoge werkdruk.
- Het percentage werkenden in deze categorie ligt gemiddeld genomen op 13,5%.

### Gemiddelde werkdruk

- De gemiddelde score ligt tussen 2,15 en 3,05.
- Deze score geeft aan dat werkenden gemiddeld genomen ‘neutraal’ staan ten opzichte van de stellingen die gaan over het ervaren van hoge werkdruk.
- Uitgaande van een normaalverdeling valt ongeveer 68% van de werkenden binnen deze categorie.

### Hoge werkdruk

- De gemiddelde score ligt tussen de 3,06 en 3,51.
- Inhoudelijk zijn werkenden het gemiddeld ‘eens’ tot ‘sterk eens’ met de stellingen over het ervaren van hoge werkdruk.
- Zo’n 13,5% van de werkenden bevindt zich in deze situatie.

### Zeer hoge werkdruk

- De gemiddelde score is 3,52 of hoger.
- Inhoudelijk zijn werkenden het gemiddeld ‘sterk eens’ met de stellingen over de ervaring van hoge werkdruk.
- Gemiddeld genomen bevindt zo’n 2,5% van de werkenden zich in deze situatie.

## GEZONDHEIDSRISICO'S

Het literatuuronderzoek ter ontwikkeling van deze richtlijn wijst uit dat een hoge tot zeer hoge werkdruk, bijvoorbeeld gemeten met de ‘psychologic demands’-schaal van de JCQ, gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Die gezondheidsrisico's zijn in bijlage 2 omschreven. Voor een uitgebreide samenvatting van deze gezondheidsrisico's verwijzen we naar het [Achtergronddocument](#).



# BIJLAGE 2

## QUANTITATIVE WORKLOAD INVENTORY

De volgende tekst is gebaseerd op de MDR Werkdruk [NVAB 2013].

### METING WERKDRUK MET DE QUANTITATIVE WORKLOAD INVENTORY (QWI)

De QWI bevat 5 vragen over kwantitatieve werkdruk, met 5 antwoordcategorieën, variërend van 'minder dan 1 keer per maand of nooit' tot 'meerdere keren per dag'. De QWI gebruikt dus tijdsindicaties als antwoordcategorieën, in tegenstelling tot de antwoordcategorieën van de Job Content Questionnaire (JCQ), die uitgaat van stellingen waarin werkenden zich in meer of mindere mate herkennen.

	Minder dan één keer per maand of nooit	Eén tot twee keer per maand	Eén tot twee keer per week	Eén tot twee keer per dag	Meerdere keren per dag	
	1	2	3	4	5	
1	Hoe vaak vereist uw werk dat u heel snel moet werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Hoe vaak vereist uw werk dat u hard moet werken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Hoe vaak komt u in tijdsnood om werktaken af te ronden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Hoe vaak komt het voor dat er heel veel te doen is op het werk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Hoe vaak komt het voor dat u meer werktaken moet uitvoeren dan u aankunt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Normscores QWI

De scores van de QWI dienen bij elkaar te worden opgeteld tot een totaalscore. De gemiddelde somscores over 15 onderzoeken was 16,52, met een gemiddelde standaarddeviatie van 3,43. Op basis hiervan komen we tot de volgende indeling ter interpretatie van de QWI scores.

Tabel Normscores QWI

QWI-score	Normscore
Somscore	5-25
Zeer laag	≤ 9,69
Laag	9,70-13,11
Gemiddeld	13,12-19,95
Hoog	19,96-23,37
Zeer hoog	≥ 23,38

## INTERPRETATIE QWI-SCORES WERKDruk

### Zeer lage werkdruk

- De somscore is 9,69 of lager.
- Deze score geeft aan dat werkenden gemiddeld genomen minder dan 1 tot 2 keer per maand een hoge werkdruk ervaren.
- Uitgaande van een normaalverdeling ligt het percentage werkenden met deze scores of lager op 2,5%.

### Lage werkdruk

- De somscores liggen tussen de 9,70 en 13,11.
- Gemiddeld ervaren werkenden 1 tot 2 keer per maand een hoge werkdruk.
- Het percentage werkenden in deze categorie ligt gemiddeld genomen op 13,5%.

### Gemiddelde werkdruk

- De somscores liggen tussen de 13,12 en 19,95.
- Werkenden ervaren 1 tot 2 keer per week een hoge werkdruk.
- Uitgaande van een normaalverdeling valt ongeveer 68% van de werkenden binnen deze categorie.

### Hoge werkdruk

- De somscores liggen tussen de 19,96 en 23,37.
- Werkenden ervaren gemiddeld 1 of meer keren per dag een hoge werkdruk bij het uitvoeren van hun werkzaamheden.
- Zo'n 13,5% van de werkenden bevindt zich in deze situatie.

### Zeer hoge werkdruk

- De somscores zijn hoger dan 23,38.
- Werkenden ervaren verscheidene keren per dag een hoge werkdruk.
- Gemiddeld genomen bevindt zo'n 2,5% van de werkenden zich in deze situatie.

## GEZONDHEIDSRISICO'S

Het literatuuronderzoek ter ontwikkeling van de richtlijn wijst uit dat een hoge tot zeer hoge werkdruk, bijvoorbeeld gemeten met de QWI, gezondheidsrisico's met zich meebrengt die verder in bijlage 3.3 van de MDR Werkdruk zijn omschreven [NVAB 2013]. Voor een uitgebreide samenvatting van deze gezondheidsrisico's verwijzen we naar het [Achtergronddocument](#).

# BIJLAGE 3

## VRAGENLIJST NACHTDIENSTEN

Met behulp van de onderstaande vragen is in te schatten of werken in nachtdienst acceptabel is of niet. De vragen zijn gebaseerd op de [NVAB-richtlijn Nachtwerk en gezondheid](#) [NVAB 2020].

Vragenlijst knelpunten voor nachtdienst	
1	Hoe staat de werkende tegenover nachtdiensten: vindt hij/zij het zwaar (vermoeidheid, stress) of voelt hij/zij zich er goed bij?
2	Welke diensten hebben zijn/haar voorkeur (ochtend-/avondmensen)?
3	Heeft de werkende zeggenschap over werktijden en de mogelijkheid om de werktijden aan te passen en verstoringen te beperken? En wordt die zeggenschap verstandig gebruikt?
4	Is er de angst om de baan te verliezen als de nachtdiensten niet meer gedaan mogen worden?
5	Zijn er financiële gevolgen als de werkende geen nachtdiensten meer uitvoert?
6	Zijn er sociale gevolgen: is het werk bijvoorbeeld afgestemd op dat van de partner of op de kinderopvang?
7	Is er cardiale comorbiditeit (hartfalen, slechte linker ventrikel functie, significante ritme stoornissen)?
8	Is er sprake van comorbiditeit?
9	In geval van therapie voor cardiometabole risicofactoren of comorbiditeit:
a	is de betreffende klacht of risicofactor onder controle met behandeling?
b	volgt de medewerker de behandelvoorschriften trouw aangaande gerapporteerde klachten of risicofactoren?
c	is de medewerker in staat om goed in te spelen op bestaande klachten en eventuele onderliggende ziekten?
10	Hoe is de fysieke conditie?
11	Zijn er stressgerelateerde problemen, depressieve klachten, angsten?
12	Hoe is de slaapkwaliteit en slaapduur?
13	Welk soort werk wordt 's nachts uitgevoerd (bijvoorbeeld fysiek zwaar werk, veiligheidsfunctie)?
14	Zijn aanpassingen mogelijk (zoals lichter rooster, minder nachtdiensten, kortere diensten, meer hersteltijd, langere pauzes, minder fysieke belasting)?

# BIJLAGE 4

## PERFORMANCE INDICATOREN

Performance indicatoren geven de key-issues van de richtlijn weer. Ze laten zien waar het in de richtlijn om gaat en geven daar meetbare normen bij. Bedrijfsartsen kunnen deze indicatoren gebruiken als checklist bij de richtlijn.

### Probleemanalyse en diagnose

- 1 De bedrijfsarts heeft de persoonsgebonden en werkgebonden risicofactoren voor een vertraagde werkhervatting in kaart gebracht.
- 2 De bedrijfsarts heeft de persoonsgebonden en werkgebonden risicofactoren voor een recidief ischemische hartziekte in kaart gebracht.
- 3 De bedrijfsarts heeft de zwaarte van de arbeid (fysiek, psychosociaal, omgevingsfactoren en werktijden) in kaart gebracht.
- 4 De bedrijfsarts heeft de cardiale beperkingen van de werkende geclassificeerd als geen, matig of ernstig en heeft deze classificatie gekoppeld aan de zwaarte van de arbeid van de werkende.
- 5 De bedrijfsarts heeft op grond van de genoemde inventarisatie aangegeven welke knelpunten er zijn. Namelijk: een beperkte belastbaarheid, een verhoogd risico op vertraagde werkhervatting en/of een verhoogd risico op een recidief ischemische hartziekte (veiligheid).

### Werkhervattingsadvies

- 6 De bedrijfsarts heeft in het kader van een optimale werkhervatting en een optimale preventie van een recidief ischemische hartziekte een werkhervattingsadvies opgesteld en besproken. In dit werkhervattingsadvies staan de geconstateerde knelpunten op grond waarvan interventies worden geadviseerd met als doel om een vertraagde werkhervatting te voorkomen en om de werkende met een ischemische hartziekte binnen veilige grenzen weer optimaal te laten functioneren.

### Preventie

- 7 De bedrijfsarts heeft alle factoren die bepalend zijn voor het cardiovasculaire risico in kaart gebracht en gerichte interventies geadviseerd of ingezet.

### Hartrevalidatie

- 8 De bedrijfsarts is ervan op de hoogte of de werkende deelneemt of deel heeft genomen aan een hartrevalidatie programma, waarbij de diverse modules benoemd zijn.
- 9 Als de werkende geen hartrevalidatie heeft gehad, heeft de bedrijfsarts beoordeeld of het zinvol is om dit alsnog te adviseren of dat verwijzing naar een monodisciplinaire zorgverlener (psycholoog, maatschappelijk werker, fysiotherapeut, etc.) is geïndiceerd.
- 10 De bedrijfsarts heeft gezorgd dat de werkhervatting al tijdens de hartrevalidatie plaatsvindt en heeft zo nodig contact opgenomen met de hartrevalidatie.

### Evaluatie

- 11 De bedrijfsarts heeft beoordeeld of de doelen zijn bereikt (optimale werkhervatting en geen risico verhogende factoren meer aanwezig), of er nog (nieuwe) klachten zijn en of het cardiovasculaire risicomanagement in orde is.

# LITERATUUR

Aboa-Eboule C, Brisson C, Maunsell E, Bourbonnais R, Vezina M, Milot A, et al. Effort-reward imbalance at work and recurrent coronary heart disease events: a 4-year prospective study of post-myocardial infarction patients. *Psychosom Med* 2011;73:436-47.

Aboa-Eboule C, Brisson C, Maunsell E, Masse B, Bourbonnais R, Vezina M, et al. Job strain and risk of acute recurrent coronary heart disease events. *JAMA* 2007;298:1652-60.

Aminoff T, Smolander J, Korhonen O, Louhevaara V. Prediction of acceptable physical work loads based on responses to prolonged arm and leg exercise. *Ergonomics* 1998;41:109-20.

Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016:CD001800.

Anderson L, Brown JP, Clark AM, Dalal H, Rossau HK, Bridges C, et al. Patient education in the management of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;6:CD008895.

Auger N, Potter BJ, Smargiassi A, Bilodeau-Bertrand M, Paris C, Kosatsky T. Association between quantity and duration of snowfall and risk of myocardial infarction. *CMAJ* 2017;189:E235-e42.

Barger LK, Rajaratnam SMW, Cannon CP, Lukas MA, Im K, Goodrich EL, et al. Short sleep duration, obstructive sleep apnea, shiftwork, and the risk of adverse cardiovascular events in patients after an acute coronary syndrome. *J Am Heart Assoc* 2017;6.

Bergvik S, Sorlie T, Wynn R. Coronary patients who returned to work had stronger internal locus of control beliefs than those who did not return to work. *Br J Health Psychol* 2012;17:596-608.

Bhattacharyya MR, Perkins-Porras L, Whitehead DL, Steptoe A. Psychological and clinical predictors of return to work after acute coronary syndrome. *Eur Heart J* 2007;28:160-5.

Bjor B, Burstrom L, Eriksson K, Jonsson H, Nathanaelsson L, Nilsson T. Mortality from myocardial infarction in relation to exposure to vibration and dust among a cohort of iron-ore miners in Sweden. *Occup Environ Med* 2010;67:154-8.

Black HR, Sica D, Ferdinand K, White WB; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 6: Hypertension: a Scientific Statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 2015 Dec 1;132(22):e298-302.

Buchvold HV, Pallesen S, Oyane NM, Bjorvatn B. Associations between night work and BMI, alcohol, smoking, caffeine and exercise--a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2015;15:1112.

Butt JH, Rorth R, Kragholm K, Kristensen SL, Torp-Pedersen C, Gislason GH, et al. Return to the workforce following coronary artery bypass grafting: a Danish nationwide cohort study. *Int J Cardiol* 2018;251:15-21.

Catala Tella N, Serna Arnaiz C, Real Gatus J, Yuguero Torres O, Galvan Santiago L. Assessment of the length of sick leave in patients with ischemic heart disease. *BMC Cardiovasc Disord* 2017;17:32.

- Cheng M, He H, Wang D, Xu L, Wang B, Ho KM, et al. Shift work and ischaemic heart disease: meta-analysis and dose-response relationship. *Occup Med (Lond)* 2019;69:182-8.
- Davoodi S, Sheikhvatan M, Karimi A, Hossein Ahmadi S, Sheikhfathollahi M. Determinants of social activity and work status after coronary bypass surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2010;18:551-6.
- Dreyer RP, Xu X, Zhang W, Du X, Strait KM, Bierlein M, et al. Return to work after acute myocardial infarction: comparison between young women and men. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2016;9:S45-52.
- Ervasti J, Virtanen M, Lallukka T, Friberg E, Mittendorfer-Rutz E, Lundstrom E, et al. Trends in diagnosis-specific work disability before and after ischaemic heart disease: a nationwide population-based cohort study in Sweden. *BMJ Open* 2018;8:e019749.
- Fiabane E, Giorgi I, Candura SM, Argentero P. Return to work after coronary revascularization procedures and a patient's job satisfaction: a prospective study. *Int J Occup Med Environ Health* 2015;28:52-61.
- Fiabane E, Argentero P, Calsamiglia G, Candura SM, Giorgi I, Scafa F, et al. Does job satisfaction predict early return to work after coronary angioplasty or cardiac surgery? *Int Arch Occup Environ Health* 2013;86:561-9.
- Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding 2015. Den Haag: Gezondheidsraad, 2015. Beschikbaar via: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2015/11/04/richtlijnen-goede-voeding-2015>.
- Gezondheidsraad. Gezondheidsrisico's door nachtwerk. Den Haag: Gezondheidsraad, 2017. Beschikbaar via: <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2017/10/24/gezondheidsrisicos-door-nachtwerk>.
- Hannerz H, Holtermann A. Ischaemic heart disease among workers in occupations associated with heavy lifting. *Int J Occup Med Environ Health* 2016;29:129-36.
- Haskell WL, Brachfeld N, Bruce RA, Davis PO, Dennis CA, Fox SM, 3rd, et al. Task force II: determination of occupational working capacity in patients with ischemic heart disease. *J Am Coll Cardiol* 1989;14:1025-34.
- Hegewald J, Wegewitz UE, Euler U, Van Dijk JL, Adams J, Fishta A, et al. Interventions to support return to work for people with coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;3:CD010748.
- Hek K, Ursum J, Leemrijse C, Prins M, Verheij RA. Verantwoording zorggebruik per aandoening. [https://www.nivel.nl/sites/default/files/Verantwoording\\_Zorggebruik\\_per\\_aandoening.pdf](https://www.nivel.nl/sites/default/files/Verantwoording_Zorggebruik_per_aandoening.pdf).
- Honda T, Fujimoto K, Miyao Y. Influence of weather conditions on the frequent onset of acute myocardial infarction. *J Cardiol* 2016;67:42-50.
- Houck PD, Lethen JE, Riggs MW, Gantt DS, Dehmer GJ. Relation of atmospheric pressure changes and the occurrences of acute myocardial infarction and stroke. *Am J Cardiol* 2005;96:45-51.
- Isaaz K, Coudrot M, Sabry MH, Cerisier A, Lamaud M, Robin C, et al. Return to work after acute ST-segment elevation myocardial infarction in the modern era of reperfusion by direct percutaneous coronary intervention. *Arch Cardiovasc Dis* 2010;103:310-6.
- Karasek, R. Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly* 1979;24:285-308.
- Kempen EV, Casas M, Pershagen G, Foraster M. Who environmental noise guidelines for the European

region: a systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: a summary. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15.

Kivimaki J, Pohjolainen T. Manipulation under anesthesia for frozen shoulder with and without steroid injection. *Arch Phys. Med Rehabil* 2001;82:1188-90.

Klein Hesselink JH, Houtman I, Van den Bossche S. Trends in ziekteverzuim (2012). In: Versantvoort M. en Van Echtelt P (red.). *Belemmerend aan het werk. Trendrapportage ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en arbeidsdeelname personen met gezondheidsbeperkingen* (p. 26-49). Den Haag: SCP/CBS/TNO/UWV Kenniscentrum.

Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. ESC guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2019;41:407-77.

Kriszbacher I, Bodis J, Csoboth I, Boncz I. The occurrence of acute myocardial infarction in relation to weather conditions. *Int J Cardiol* 2009;135:136-8.

Laszlo KD, Ahnve S, Hallqvist J, Ahlbom A, Janszky I. Job strain predicts recurrent events after a first acute myocardial infarction: the Stockholm heart epidemiology program. *J Intern Med* 2010;267:599-611.

Laszlo KD, Engstrom K, Hallqvist J, Ahlbom A, Janszky I. Job insecurity and prognosis after myocardial infarction: the sheep study. *Int J Cardiol* 2013;167:2824-30.

Li J, Zhang M, Loerbroks A, Angerer P, Siegrist J. Work stress and the risk of recurrent coronary heart disease events: a systematic review and meta-analysis. *Int J Occup Med Environ Health* 2015;28:8-19.

Lip GY, Halperin JL. Improving stroke risk stratification in atrial fibrillation. *Am J Med.* 2010;123:484-8.

Maeland JG, Havik OE. Return to work after a myocardial infarction: the influence of background factors, work characteristics and illness severity. *Scand J Soc Med* 1986;14:183-95.

Mehrdad R, Ghadiri Asli N, Pouryaghoub G, Saraei M, Salimi F, Nejatian M. Predictors of early return to work after a coronary artery bypass graft surgery (cabg). *Int J Occup Med Environ Health* 2016;29:947-57.

Mirmohammadi SJ, Sadr-Bafghi SM, Mehrparvar AH, Gharavi M, Davari MH, Bahaloo M, et al. Evaluation of the return to work and its duration after myocardial infarction. *ARYA Atheroscler* 2014;10:137-40.

Neubeck. 2012. Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2012;16, 281-9.

NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement (tweede herziening) (2019a). Multidisciplinaire werkgroep. Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap en Kennisinstituut 2019. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NHG-werkgroep Acut coronair syndroom. NHG-Standaard Acut coronair syndroom (eerste herziening) (2012). Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap, 2012. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NHG-werkgroep Angst. NHG-Standaard Angst (derde (partiële) herziening) (2019b). Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap, 2019. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NHG-werkgroep Depressie. NHG-Standaard Depressie (derde (partiële) herziening) (2019c). Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap, 2019. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NHG-werkgroep Hartfalen. NHG-Standaard Hartfalen (tweede (partiële) herziening) (2010). Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap, 2010. Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NHG-werkgroep Stabiele angina pectoris. NHG-Standaard Stabiele angina pectoris (derde herziening) (2019d). Beschikbaar via: [www.nhg.org](http://www.nhg.org).

NVAB. Richtlijn werkdruk (2013). Beschikbaar via: <https://nvab-online.nl/richtlijnen/richtlijnen-NVAB/richtlijn-werkdruk>.

NVAB. Richtlijn Conflicten in de werksituatie (2019). <https://nvab-online.nl/richtlijnen/richtlijnen-NVAB/conflicten-in-de-werksituatie>.

NVAB. Richtlijn Nachtwerk en gezondheid (2020). <https://nvab-online.nl/richtlijnen/richtlijnen-NVAB/richtlijn-nachtwerk>.

NVCC. Multidisciplinaire richtlijn hartrevalidatie (2011). <https://www.nvcc.nl>.

NVVC. SOP inspanningsonderzoek (2016). [https://www.nvvc.nl/richtlijnen/2016\\_SOP\\_inspanningsonderzoek\\_DEF.pdf](https://www.nvvc.nl/richtlijnen/2016_SOP_inspanningsonderzoek_DEF.pdf).

O'Brien L, Wallace S, Romero L. Effect of psychosocial and vocational interventions on return-to-work rates post-acute myocardial infarction: a systematic review. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2018;38:215-23.

O'Neil A, Sanderson K, Oldenburg B. Depression as a predictor of work resumption following myocardial infarction (MI): a review of recent research evidence. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:95.

Orth-Gomer K, Wamala SP, Horsten M, Schenck-Gustafsson K, Schneiderman N, Mittleman MA. Marital stress worsens prognosis in women with coronary heart disease: the Stockholm female coronary risk study. *JAMA* 2000;284:3008-14.

Osler M, Martensson S, Prescott E, Carlsen K. Impact of gender, co-morbidity and social factors on labour market affiliation after first admission for acute coronary syndrome. A cohort study of Danish patients 2001-2009. *PLoS One* 2014;9:e86758.

Perk J, Alexanderson K. Swedish council on technology assessment in health care (sbu). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. *Scand J Public Health Suppl* 2004;63:181-206.

Petersen CB, Eriksen L, Tolstrup JS, Sogaard K, Gronbaek M, Holtermann A. Occupational heavy lifting and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality. *BMC Public Health* 2012;12:1070.

Petrie KJ, Weinman J, Sharpe N, Buckley J. Role of patients' view of their illness in predicting return to work and functioning after myocardial infarction: Longitudinal study. *BMJ* 1996;312:1191-4.

Picard MH, Dennis C, Schwartz RG, Ahn DK, Kraemer HC, Berger WE, 3rd, et al. Cost-benefit analysis of early return to work after uncomplicated acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1989;63:1308-14.  
Pinto N, Shah P, Haluska B, Griffin R, Holliday J, Mundy J. Return to work after coronary artery bypass in patients aged under 50 years. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2012;20:387-91.

Pustjens TFS, Appelman Y, Damman P, Ten Berg JM, Jukema JW, De Winter RJ, et al. Guidelines for the management of myocardial infarction/injury with non-obstructive coronary arteries (MINOCA): a position paper from the Dutch ACS working group. *Netherlands Heart Journal* 2020;28:116-30.



- Ramin C, Devore EE, Wang W, Pierre-Paul J, Wegrzyn LR, Schernhammer ES. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occup Environ Med* 2015;72:100-7.
- Rajagopalan S, Al-Kindi SG, Brook RD. Air pollution and cardiovascular disease: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol* 2018;72:2054-70.
- Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, et al. Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;4:CD002902.
- Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent st-segment elevation: task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2016;37:267-315.
- Schwartz BG, Qualls C, Kloner RA, Laskey WK. Relation of total and cardiovascular death rates to climate system, temperature, barometric pressure, and respiratory infection. *Am J Cardiol* 2015;116:1290-7.
- Siegrist J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol* 1996;1:27-41.
- Smedegaard L, Nume AK, Charlot M, Kragholm K, Gislason G, Hansen PR. Return to work and risk of subsequent detachment from employment after myocardial infarction: insights from Danish nationwide registries. *J Am Heart Assoc* 2017;6.
- Steg, PG, James, SK, Atar, D, Badano, LP, Lundqvist, CB, Borger, MA, Wallentin, L. (2012). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*, 33(20), 2569-2619.
- Sun Z, Chen C, Xu D, Li T. Effects of ambient temperature on myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Environ Pollut* 2018;241:1106-14.
- Sunamura M, Ter Hoeve N, Geleijnse ML, Steenaard RV, Van den Berg-Emons HJG, Boersma H, et al. Cardiac rehabilitation in patients who underwent primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: determinants of programme participation and completion. *Neth Heart J* 2017;25:618-28.
- TNO. Arbobalans 2018. Kwaliteit van de arbeid, effecten en maatregelen in Nederland. <https://www.monitorarbeid.tno.nl/publicaties/arbobalans-2018>.
- Vaccarino V, Sullivan S, Hammadah M, Wilmot K, Al Mheid I, Ramadan R, et al. Mental stress-induced-myocardial ischemia in young patients with recent myocardial infarction: sex differences and mechanisms. *Circulation* 2018;137:794-805.
- Van Dixhoorn J, White A. Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2005;12:193-202.
- Van Oosterhout REM, De Boer AR, Maas A, Rutten FH, Bots ML, Peters SAE. Sex differences in symptom presentation in acute coronary syndromes: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* 2020;9:e014733.

Versantvoort M, Van Echtelt P. Beperkt in functie. Trendrapportage ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en arbeidsdeelname van mensen met gezondheidsbeperkingen. Den Haag, 2016. [www.scp.nl/Publicaties/Alle\\_publicaties/Publicaties\\_2016/Beperkt\\_in\\_functie](http://www.scp.nl/Publicaties/Alle_publicaties/Publicaties_2016/Beperkt_in_functie).

Virtanen M, Ervasti J, Mittendorfer-Rutz E, Lallukka T, Kjeldgard L, Friberg E, et al. Work disability before and after a major cardiovascular event: a ten-year study using nationwide medical and insurance registers. *Sci Rep* 2017;7:1142.

Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Laugsand LE, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012;345:e4800.

Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Berry H, et al. The 2018 report of the lancet countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. *Lancet* 2018;392:2479-514.

Wetherbee S, Franklin BA, Hollingsworth V, Gordon S, Timmis GC. Relationship between arm and leg training work loads in men with heart disease. Implications for exercise prescription. *Chest* 1991;99:1271-3.

Worcester MU, Elliott PC, Turner A, Pereira JJ, Murphy BM, Le Grande MR, et al. Resumption of work after acute coronary syndrome or coronary artery bypass graft surgery. *Heart Lung Circ* 2014;23:444-53.

Xu T, Magnusson Hanson LL, Lange T, Starkopf L, Westerlund H, Madsen IEH, et al. Workplace bullying and workplace violence as risk factors for cardiovascular disease: a multi-cohort study. *Eur Heart J* 2019;40:1124-34.

# NOTEN

## 1 ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN EN DE WERKSITUATIE

Onderdeel	Informatie
Paragraaf 2.1	Deze paragraaf is gebaseerd op de Europese cardiologie richtlijnen en een Nederlandse richtlijn over MINOCA van de werkgroep ACS [Knuuti 2019, Roffi 2015, Steg 2012, Pustjens 2019]. De risicofactoren zijn overgenomen uit de MDR Cardiovasculair risicomanagement [NHG, 2019a]. De tekst over man-vrouw verschil is afkomstig een meta-analyse en de richtlijn over MINOCA [van Oosterhout 2019; Pustjens 2019].
Paragraaf 2.2	Informatie over de diagnostiek en de behandeling van een acuut coronair syndroom is afkomstig uit de NHG-Standaard Acuut coronair syndroom [NHG 2010].
Paragraaf 2.2	De informatie over hartrevalidatie is overgenomen uit Multidisciplinaire richtlijn hartrevalidatie van de NVVC en de Europese cardiologierichtlijnen [NVVC 2011, Knuuti 2019]
Paragraaf 2.2	<ul style="list-style-type: none"><li>De informatie over de diagnostiek en behandeling van stabiele angina pectoris is afkomstig uit de NHG-Standaard Stabiele angina pectoris.</li><li>Het leefstijladvies is overgenomen uit de MDR CVRM [NHG 2019a].</li><li>De Richtlijnen goede voeding 2015 zijn opgesteld door de Gezondheidsraad.</li></ul>
Paragraaf 2.2 Hartrevalidatie	De cijfers over de patiënten die hartrevalidatie volgen zijn afkomstig uit: <ul style="list-style-type: none"><li>Nederlands onderzoek uit 2017 [Sunamura 2017]</li><li>een meta-analyse uit 2012 [Neubeck 2012]</li></ul>

## 2 EPIDEMIOLOGIE

Incidentiecijfers voor hart-vaatziekten zijn ontleend aan de onderzoeken van Nivel [Hek 2013].

Cijfers en peilingen van de ziektelast van hart-vaatziekten zijn afkomstig van TNO, het UWV en het RIVM [TNO 2018].

Effecten van klimaatverandering op gezondheid zijn afkomstig van de Lancet Countdown, een internationaal samenwerkingsverband van onderzoekers die jaarlijks een rapport uitbrengen [Watts 2018].

## 3 ZIEKTEVERZUIM EN ARBEIDSONGESCHIKTHEID

De informatie en cijfers over ziekteverzuim bij werkenden met coronaire hartziekten is afkomstig van verschillende buitenlandse onderzoeken [Virtanen 2017, Ervasti 2018, Bhattacharyya 2007, Perk 2004, Klein Hesselink 2005].

Informatie over het totale landelijke ziekteverzuim is afkomstig van TNO Monitor [TNO 2018].

De algemene informatie over de WIA, IVA en WGA is afkomstig van de Rijksoverheid ([www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)). De cijfers over arbeidsongeschiktheid zijn afkomstig van het rapport 'Beperkt in functie' van het Sociaal en Cultureel Planbureau en [www.volksgezondheinzorg.info](http://www.volksgezondheinzorg.info) [Versantvoort 2016].

## 4 RISICOFACTOREN VOOR NIET-OPTIMALE WERKHERVATTING

### UITGANGSVRAAG

Wat zijn onafhankelijke risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting bij werkkenden met een ischemische hartziekte?

### INLEIDING

Wanneer en hoe werkkenden weer aan het werk gaan na het doormaken van een myocardinfarct, een coronaire-bypassoperatie (CABG), percutane transluminale coronaire angioplastiek (PTCA) procedure of het vaststellen van angina pectoris is heel verschillend. Zowel de patiënt, de werkgever als de maatschappij hebben baat bij de juiste timing van werkhervatting met de nodige aanpassingen. Een te trage werkhervatting kan zorgen voor een minder goede integratie, onnodige angstklachten, terwijl een te snelle werkhervatting zonder aanpassingen kan zorgen voor snellere uitval. Tegelijk hebben de consequenties grote maatschappelijke impact [Picard 1989].

### ZOEKEN EN SELECTEREN

PICO-tabel	
Werkenden (P)	Werkenden met ischemische hartziekten
Interventie (I)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Socio-economische factoren: geslacht, sociale status, migratieachtergrond, type werk, loondienst of zelfstandig</li><li>• psychische factoren: angst, depressie, vermoeidheid, 'distress, coping, kwaliteit van leven, perceptie van de patiënt</li><li>• Fysiek welbevinden: inspannings-ecg, aritmie</li></ul>
Vergelijking (C)	Werkenden en ziekteverzuim om een andere reden dan ischemische hartziekten
Uitkomstmaten (O)	Werkhervatting

PICO: patient, intervention, check, outcome

Er is een literatuuronderzoek verricht naar bronnen van 1970 tot augustus 2018. Er is een systematische review (SR) gevonden die bruikbaar was voor beantwoording van de uitgangsvraag [O'Neil 2010]. Voorwaarde voor inclusie in deze SR was het meenemen van depressie naast andere risicofactoren voor vertraagde werkhervatting (psychische, sociale, klinische en demografische risicofactoren). Aanvullend literatuuronderzoek na de onderzoeksdatum van deze review (tot juli 2009) resulteerde in de selectie van 13 artikelen. Alleen gecorrigeerde data worden besproken en meegenomen in deze analyse.

### SAMENVATTING LITERATUUR

#### Beschrijving onderzoeken

##### *Systematische review*

In de systematische review van O'Neil et al. [O'Neil 2010] zijn 11 observationele onderzoeken en 1 RCT geïncludeerd naar depressie en andere risicofactoren voor niet-optimale werkhervatting bij 2795 werkkenden met ziekteverzuim na een ischemische hartziekte (acuut coronair syndroom (ACS), coronaire hartziekte (CAD), myocardinfarct (MI) of cardiale interventies: CABG of PTCA. Werkhervatting was gedefinieerd als een datum waarop een deelnemer was teruggekeerd naar werk of een positief antwoord op de vraag of iemand was teruggekeerd naar werk. Depressie is onder andere gemeten met de Beck Depression Inventory (n = 4) en Hospital Anxiety and Depression Scale (n = 3). De onderzoeken hadden een follow-up van 6-13 maanden.

#### *Aanvullende onderzoeken:*

Van de 14 onderzoeken waren er 7 onderzoeken met hele lage aantallen (< 300 deelnemers)

[Mirmohammadi 2014, Isaaq 2010, Mehrdad 2016, Davoodi 2010, Pinto 2012, Fiabane 2013, Fiabane 2015]. Deze onderzoeken worden hier niet afzonderlijk besproken aangezien de drie omvangrijkste onderzoeken [Smedegaard 2017, Osler 2014, Butt 2018] 6000-40.000 deelnemers hadden geïncludeerd (grijs gearceerd in tekst). De overige vier onderzoeken includeerden tussen de 348-1680 werkenden [Dreyer 2016, Catala Tella 2017, Worcester 2014, Bergvik 2012].

#### [Smedegaard 2017]

Voor dit onderzoek zijn er 39.296 werkenden, opgenomen voor een eerste myocardinfarct en aan het werk voor opname, geïncludeerd uit een nationale Deense database in de periode 1997-2012 in de leeftijd van 18 tot 65 jaar. De follow-upduur was 1 jaar. In totaal was 42% van de werkenden na 1 maand, 86% na 3 maanden, en 91% na 1 jaar weer teruggekeerd naar werk. Er overleden 92 werkenden (0,4%). Geen werkhervatting is gedefinieerd als: minimaal 1-3 maanden uitkering ontvangen.

#### [Osler 2014]

Voor dit onderzoek zijn er 21.926 werkenden, opgenomen voor een eerste acuut coronair syndroom (ACS), geïncludeerd uit een nationale Deense database in de periode van 2001 tot 2009 in de leeftijd van 18-63 jaar. Na 30 dagen was 37% en na 1 jaar 40% weer aan het werk. In totaal stopten 43% van de werkenden definitief met werk, waarvan deels vervroegd met pensioen ging (mediane duur tot pensioen of overlijden was 3,7 jaar in deze groep). Werkhervatting is gedefinieerd als het niet ontvangen van een uitkering na het ACS.

#### [Butt 2018]

In dit onderzoek zijn 6031 werkenden na een CABG geïncludeerd in de leeftijd 18-60 jaar. Gegevens waren afkomstig uit de nationale Deense database uit de periode 1998 tot 2011. Na 1 jaar was 80% weer aan het werk. Werkhervatting is gedefinieerd als: werkend, niet werkend maar ontvangt geen (arbeidsongeschiktheids-) uitkering of vervroegd pensioen, op zwangerschapsverlof, ontvangt subsidie voor volgen van een opleiding of betaald verlof om een andere reden.

#### [Dreyer 2016]

In dit onderzoek waren 1680 werkenden na een MI geïncludeerd, waarvan 57% vrouw. Primaire doel van het onderzoek was man-vrouw verschillen in werkhervatting na een MI te onderzoeken. De follow-upduur was 1 jaar. De mediane leeftijd was 48 jaar (IQR = 8). Na 1 jaar was 87% van de werkenden weer aan het werk.

#### [Catala Tella 2017]

Er zijn 497 werkenden met een myocardinfarct, angina pectoris of chronische ischemische hartziekte geïncludeerd in dit retrospectieve cohort in de periode 2008-2011. Het mediane ziekteverzuim was 177 dagen.

#### [Worcester 2014]

In het onderzoek zijn 401 werkenden met een ACS of een geplande coronaire bypass operatie geïncludeerd. Van de 401 deelnemers waren 23 uitgevallen. In totaal was na 4 maanden 91% weer aan het werk. Na 12 maanden was 80% nog aan het werk, 5% met pensioen, 9% zonder werk en bij 6% onbekend.

#### [Bergvik 2012]

In dit onderzoek zijn 348 werkenden geïncludeerd die een CABG hadden ondergaan, waarvan 168 < 67 jaar. In totaal keerden 108/168 (64%) binnen 3 tot 15 maanden weer terug naar werk.

## RESULTATEN

### Socio-economische factoren

- 1 geslacht/leeftijd
- 2 sociale status
- 3 migratieachtergrond
- 4 opleiding
- 5 inkomen
- 6 type werk

In de SR van O'Neil et al. was in 4 onderzoeken leeftijd een bepalende factor voor werkhervatting (aantallen en OR niet gegeven). Andere risicofactoren worden niet vermeldt [O'Neil 2010].

In het onderzoek van Smedegaard et al. was het vrouwelijk geslacht een risicofactor voor vertraagde werkhervatting (OR 1,43, 95%-BI 1,27 tot 1,60). Jonge leeftijd, 30-39 jaar, (OR 1,26, 95%-BI 1,06 tot 1,48) en oudere leeftijd, 60-65 jaar, (OR 1,84, 95%-BI 1,71 tot 1,99) was een risico voor stoppen met werken. Een hoge opleiding was een beschermende factor voor vertraagde werkhervatting (OR 0,62, 95%-BI 0,45 tot 0,83) evenals een hoog inkomen (OR 0,47, 95%-BI 0,40 tot 0,56), maar niet bij vrouwen (OR 0,74, 95% 0,54 tot 1,0). Alleen wonen was geen risicofactoren voor vertraagde werkhervatting (OR 0,99, 95%-BI 0,88 tot 1,11). Migratieachtergrond en type werk waren niet meegenomen in dit onderzoek [Smedegaard 2017].

In het onderzoek van Osler et al. waren risicofactoren voor stoppen met werk het vrouwelijk geslacht (OR 1,30, 95%-BI 1,24 tot 1,37) en laag inkomen (OR 1,32, 95%-BI 1,24 tot 1,37). Een hogere opleiding was een beschermende factor voor stoppen met werken, namelijk OR 0,85, 95%-BI 0,83 tot 0,91. Alleenstaand zijn was geen risicofactor voor vertraagde werkhervatting (OR 1,00, 95%-BI 0,96 tot 1,05). Migratie-achtergrond en type werk waren niet meegenomen in dit onderzoek [Osler 2014].

In het onderzoek van Butt et al. waren jongere leeftijd (OR 1,89, 95%-BI 1,48 tot 2,42), het mannelijk geslacht (OR 1,51, 95%-BI 1,24 tot 1,84), hogere opleiding (OR 1,53, 95%-BI 1,05 tot 2,23), alleen wonen (OR 1,23, 95%-BI 1,04 tot 1,46) en hoger inkomen (OR 3,01, 95%-BI 2,42 tot 3,75) geassocieerd met een hogere kans op werkhervatting. Migratieachtergrond en type werk waren niet meegenomen in dit onderzoek [Butt 2018].

In het onderzoek van Dreyer et al. was getrouwd zijn (OR 2,79, 95%-BI 1,51-5,16) of professioneel in plaats van manueel werk verrichten (OR 2,79, 95%-BI 1,51 tot 5,16) een beschermende factor voor stoppen met werken. Leeftijd, geslacht, migratieachtergrond, laag inkomen, werkuren en opleiding waren geen risicofactoren voor vertraagde werkhervatting [Dreyer 2016].

In het onderzoek van Catala Tella et al. was leeftijd of vrouwelijk geslacht geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting, respectievelijk HR 0,99 (95%-BI 0,97 tot 1,00) en HR 1,36 (95%-BI 1,0 tot 1,86). Andere socio-economische factoren waren niet meegenomen [Catala Tella 2017].

In het onderzoek van Worcester et al. (2014) was financiële stress een risicofactor voor stoppen met werk, OR 2,62 (95%-BI 1,07 tot 6,41). Er is geen verschil gevonden tussen vrouwen en mannen, migratie-achtergrond, leeftijd, alleenstaand versus samenwonen en type werk. Soort opleiding was niet onderzocht als risicofactor [Worcester 2014].

In het onderzoek van Bergvik et al. was een hogere opleiding het meest voorspellend voor werkhervatting, OR 3,83 (95%-BI 1,12 tot 12,11). Werkenden die niet terugkeerden naar werk waren significant ouder (59 jaar) ten opzichte van werkenden die terugkeerden (56 jaar),  $p < 0,005$  (OR niet berekend). Overige sociaaleconomische factoren waren niet onderzocht [Bergvik 2012].

### **Psychische factoren**

- 1 angst
- 2 depressie
- 3 vermoeidheid
- 4 distress'
- 5 coping
- 6 kwaliteit van leven

In de systematische review van O'Neil et al. vond men in 7 van de 12 onderzoeken (1765/2765 (64%) van alle deelnemers) een verhoogd risico op vertraagde werkhervatting bij depressie. Een meta-analyse is niet verricht; de relatieve risico's (risk ratios, RR's) varieerden van 0,15 (95%-BI 0,02 tot 0,87) tot 0,90 (95%-BI 0,82 tot 0,99): verlaagd risico op werkhervatting [O'Neil 2010].

In het onderzoek van Smedegaard et al. was depressie een risicofactor voor vertraagde werkhervatting, OR 1,77 (95%-BI 1,55 tot 2,01). Angst, vermoeidheid, distress, coping en kwaliteit van leven waren niet meegenomen [Smedegaard 2017].

In het onderzoek van Osler et al. waren geen psychische risicofactoren meegenomen [Osler 2014].

In het onderzoek van Butt et al. waren geen psychische risicofactoren meegenomen [Butt 2018].

In het onderzoek van Dreyer et al. was depressie of stress geen risicofactor voor vertraagde werkhervatting, respectievelijk (OR 1,53, 95%-BI 0,76 tot 3,10) en (OR 0,89, 95%-BI 0,42 tot 1,90). Er waren geen andere psychische factoren bekeken in dit onderzoek [Dreyer 2016].

In het onderzoek van Catala Tella et al. gaf het gebruik van antidepressiva (HR 0,64 (95%-BI 0,48 tot 0,84)) een lagere kans op werkhervatting, terwijl dit niet verschillend was bij gebruikers van kalmeringsmiddelen ten opzicht van niet-gebruikers, HR 0,88 (95%-BI 1,08 tot 0,72). Andere psychische factoren waren niet onderzocht [Catala Tella 2017].

In het onderzoek van Worcester et al. was depressie of angst geen risicofactor voor stoppen met werk, respectievelijk (alleen  $p = 0,88$  gegeven) en ( $p = 0,99$ ). Vermoeidheid, 'distress', coping of kwaliteit van leven was niet onderzocht [Worcester 2014].

In het onderzoek van Bergvik et al. was mentale stress geen risicofactor voor vertraagde werkhervatting. Overige psychische factoren waren niet onderzocht [Bergvik 2012].

### **Klinische factoren**

- 1 inspannings-ecg
- 2 comorbiditeit (slechte linkerventrikelfunctie, aritmie, hoge bloeddruk en andere)

In de systematische review van O'Neil et al. is geen uitslag van inspannings-ecg of andere comorbiditeit besproken [O'Neil 2010].

In het onderzoek van Smedegaard et al. waren risicofactoren voor niet terugkeren naar werk de aanwezigheid van comorbiditeit: hartfalen (OR 1,20, 95%-BI 1,08 tot 1,34), diabetes (OR 1,13, 95%-BI 1,01 tot 1,25), aritmie (OR 1,17, 95%-BI 1,04 tot 1,32), beroerte (OR 1,37, 95%-BI 1,13 tot 1,77) en chronische nierziekte (OR 2,04, 95%-BI 1,55 tot 2,68). Inspannings-ecg, bloeddruk en linkerventrikelfunctie waren niet meegenomen [Smedegaard 2017].

In het onderzoek van Osler et al. (2014) waren risicofactoren voor stoppen met werken de aanwezigheid van comorbiditeit: OR 1,35, 95%-BI 1,28 tot 1,42 bij 1-2 bijkomende ziekten en OR 1,51, 95%-BI 1,37 tot 1,68 bij 3 of meer. Deze ziekten zijn niet gespecificeerd in dit onderzoek. Inspannings-ecg was niet meegenomen in dit onderzoek [Osler 2014].

In het onderzoek van Butt et al. waren een spoed-CABG (OR 0,65, 95%-BI 0,49 tot 0,88), hartfalen (OR 0,61, 95%-BI 0,50 tot 0,75), beroerte (OR 0,63, 95%-BI 0,46 tot 0,87), boezemfibrilleren (OR 0,69, 95%-BI 0,53 tot 0,89), hoge bloeddruk (OR 0,84, 95%-BI 0,72 tot 0,97), chronische nierziekte (OR 0,49, 95%-BI 0,29 tot 0,84) en leverziekte (OR 0,47, 95%-BI 0,28 tot 0,80) geassocieerd met een lagere kans op werkhervatting. Inspannings-ecg en linkerventrikelfunctie waren niet meegenomen in dit onderzoek [Butt 2018].

In het onderzoek van Dreyer et al. was lichamelijke gezondheid (OR 1,04, 95%-BI 1,01 tot 1,07) en eerdere coronaire hartziekte (OR 2,25, 95%-BI 1,04 tot 4,90) beschermend voor stoppen met werken. Hypertensie, Diabetes Mellitus (DM), dyslipidemie, obesitas, STEMI en lage ejectiefraction (< 40%) waren geen risicofactoren voor vertraagde werkhervatting. Andere comorbiditeit, aritmie of inspannings-ecg waren niet meegenomen in dit onderzoek [Dreyer 2016].

In het onderzoek van Catala Tella et al. keerden werkkenden met angina pectoris vaker eerder naar werk terug dan werkkenden met een myocardinfarct of ischemische hartziekte, HR 1,49 (95%-BI 1,12 tot 1,98). Andere comorbiditeit of inspannings-ecg is niet onderzocht [Catala Tella 2017].

In het onderzoek van Worcester et al. waren DM en verminderde linkerventrikelfunctie geen risicofactor voor vertraagde werkhervatting. Het hebben van andere comorbiditeit was dit wel (alleen  $p < 0,013$  gegeven). Uitslag van inspannings-ecg is niet onderzocht [Worcester 2014].

In het onderzoek van Bergvik et al. was linkerventrikelejectiefraction niet voorspellend voor werkhervatting. Overige klinische factoren waren niet onderzocht [Bergvik 2012].

## CONCLUSIES

### Socio-economische factoren

Hoge GRADE	Het vrouwelijk geslacht, oudere leeftijd, laag inkomen en lage opleiding zijn onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting.  <i>Bronnen [Smedegaard 2017, Osler 2014, Butt 2018, Dreyer 2016, Catala tella 2017, Worcester 2014, Bergvik 2012]</i>
Hoge GRADE	Alleenstaand zijn is geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting.  <i>Bronnen [Smedegaard 2017, Osler 2014, Butt 2018, Dreyer 2016, Worcester 2014]</i>
Redelijk GRADE	Migratieachtergrond is geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting.  <i>Bronnen [Dreyer 2016, Worcester 2014]</i>
Redelijk GRADE	Manueel werk is waarschijnlijk een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting.  <i>Bronnen [Dreyer 2016]</i>



### Psychische factoren

Hoge GRADE	Depressie is een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting. <i>Bronnen [O'Neil 2010, Smedegaard 2017, Dreyer 2016, Catala Tella 2017, Worcester 2014]</i>
Redelijk GRADE	Stress is waarschijnlijk geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting. <i>Bronnen [Dreyer 2016, Bergvik, 2012]</i>
Laag GRADE	Het is onzeker of angst geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting is. <i>Bronnen [Worcester 2014]</i>

### Fysieke (of klinische) factoren

Hoge GRADE	Harfalen, chronische nierziekte, beroerte en leverziekte zijn onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting. <i>Bronnen [Smedegaard 2017, Butt 2018]</i>
Redelijk GRADE	Diabetes is waarschijnlijk een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting. <i>Bronnen [Smedegaard 2017]</i>
Redelijk GRADE	Aritmie is waarschijnlijk een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting.. <i>Bronnen [Smedegaard, 2017, Butt 2018]</i>
Laag GRADE	Het is onzeker of een verminderde linkerventrikel functie geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting is. <i>Bronnen [Dreyer 2016, Worcester 2014, Bergvik 2012]</i>
Redelijk GRADE	Het is onzeker of hoge bloeddruk een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting is. <i>Bronnen [Butt 2018, Dreyer 2016]</i>

### Socio-economische factoren

- Het vrouwelijk geslacht (OR 1,30-1,42), oudere leeftijd (OR 1,84), laag inkomen (OR 1,32) zijn onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting.
- Alleenstaand zijn en migratieachtergrond zijn geen onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting.
- Manueel werk en jonge leeftijd (30-39 jaar) zijn waarschijnlijk onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting.
- Hoge opleiding is waarschijnlijk een beschermende factor voor vertraagde werkhervatting.

### **Psychische factoren**

- Depressie is een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting (OR 1,77).
- Stress is geen onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting.
- Het is onzeker of angst een onafhankelijke risicofactor is voor vertraagde werkhervatting.

### **Klinische factoren**

- Chronische nierziekte is een onafhankelijke risicofactor voor vertraagde werkhervatting (OR 2,04).
- Aritmie, hartfalen, beroerte, leverziekte en diabetes zijn waarschijnlijk onafhankelijke risicofactoren voor vertraagde werkhervatting.
- Het is onzeker of een verminderde linkerventrikelfunctie geen onafhankelijke risicofactor is voor vertraagde werkhervatting.

## **OVERWEGINGEN**

Nadelen waren de verschillende definities van werkhervatting en het feit dat de belangrijkste onderzoeken in hetzelfde land (Denemarken) waren verricht, hoewel de Nederlandse populatie grote overeenkomsten heeft met Denemarken.

### **Socio-economische factoren**

Een nadeel van de onderzoeken is dat in de analyse leefstijlfactoren niet zijn meegenomen. In het onderzoek van Dreyer et al. in Amerikaanse, Spaanse en Australische centra is migratieachtergrond gedefinieerd als blank, zwart en ander ras [Dreyer 2016]. In het kleinere onderzoek van Worcester et al. is migratieachtergrond gedefinieerd als geboren in of buiten Australië. In beide onderzoeken was er geen verschil in werkhervatting tussen de groepen [Worcester2013].

### **Psychische factoren**

Angstklachten komen voor bij 14-50% van de werkenden met ischemische hartziekten in de eerste 18 maanden na de diagnose. Depressieve symptomen worden bij 2-50% van de werkenden met ischemische hartziekten gerapporteerd [NVVC 2011].

In de twee grootste onderzoeken van de in totaal vier onderzoeken blijkt depressie een risicofactor te zijn voor vertraagde werkhervatting. Ongeveer 15-30% van de patiënten met een coronaire hartziekte heeft een depressie ten opzichte van 10% in de algehele populatie. Het is niet duidelijk of screening van een depressie bij opname leidt tot een betere kwaliteit van leven of een betere prognose. Het is ook niet duidelijk of screening van een depressie door de bedrijfsarts leidt tot een snellere werkhervatting [Vaccarino 2018] (zie noot 18).

### **Klinische factoren**

In verschillende onderzoeken is maar een selectie aan aandoeningen meegenomen. Door de lage aantallen is het daarnaast niet mogelijk een zekere uitspraak te kunnen doen. In het algemeen is het van belang voor de bedrijfsarts het effect van comorbiditeit op werkhervatting mee te nemen in het werkhervattingsadvies.

## **AANBEVELINGEN**

- Besteed extra aandacht aan vrouwelijke en oudere werkenden (60-65 jaar), werkenden met een laag inkomen en werkenden met een chronische ziekte in verband met een verhoogd risico op een vertraagde werkhervatting in deze groepen.
- Vraag naar depressieve klachten bij iedere werkende na een ischemische hartziekte in verband met een verhoogd risico op vertraagde werkhervatting.

## 5 WERKGERELATEERDE RISICOFACTOREN VOOR EEN RECIDIEF VAN ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

### UITGANGSVRAAG

Wat zijn werkgerelateerde risicofactoren voor een recidief bij werkkenden met een ischemische hartziekte?

### INLEIDING

Werkenden met een ischemische hartziekte hebben een zeer hoog risico op een recidief, zie MDR CVRM [NHG 2019a]. Het is bekend dat werkgerelateerde risicofactoren, zoals hoge werkdruk, een verhoogd risico geven op een eerste hart-vaatziekte. Onduidelijk is of dit ook geldt voor een recidief van hart-vaatziekte.

### ZOEKEN EN SELECTEREN

	PICO-tabel
Werkenden (P)	Werkenden met ischemische hartziekten
Interventie (I)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Psychische factoren: werkdruk, werkstress</li><li>• Fysieke factoren:<ul style="list-style-type: none"><li>- zwaar werk: statisch en dynamisch</li><li>- weinig lichaamsbeweging</li></ul></li><li>• Werktijden: ploegendiensten, nachtdiensten, overuren</li><li>• Omgevingsfactoren: lawaai, extreme warmte/kou, temperatuurswisselingen, fijnstof, trillingen, luchtdrukwisselingen</li></ul>
Vergelijking (C)	Werkenden zonder ischemische hartziekten, of observationeel onderzoek
Uitkomstmaten (O)	Recidief van ischemische hartziekte, sterfte

*PICO: patient, intervention, check, outcome*

Er is 1 literatuuronderzoek verricht vanaf 1970 tot augustus 2018. In totaal zijn er 30 onderzoeken gevonden, waarvan er 6 bruikbaar waren voor beantwoording van de uitgangsvraag. Een van de onderzoeken is een systematische review die 4 van de gevonden onderzoeken had opgenomen, alle onderzochten psychische werkbelasting [Li 2015]. Het laatste onderzoek was opgezet om fysieke werkbelasting te onderzoeken [Barger 2017].

### SAMENVATTING LITERATUUR

#### Beschrijving onderzoeken

##### *Psychische werkgerelateerde risicofactoren*

Er is een systematische review gevonden [Li 2015] naar het effect van werkstress van redelijke kwaliteit (Amstar-1 score 5-7/11), die voldeed aan de inclusiecriteria. In totaal zijn er 4 onderzoeken geïncludeerd met 1778 werkkenden (79% man) waarvan 399 gevallen van recidief ischemische hartziekte. Leeftijd varieerde van 30 tot 65 jaar. Drie onderzoeken hadden gebruikgemaakt van de Demand-Control vragenlijst [Orth-Gomer 2000, Aboa-Eboulé 2007, Lásló 2010]. Eén onderzoek gebruikte de Effort-Reward-vragenlijst om werkstress te meten [Aboa-Eboulé 2011]. Deze vragenlijsten meten psychosociale risicofactoren voor werkstress. Bij de Demand-Control-vragenlijst wordt de combinatie van hoge werkbelasting en weinig invloed op werk gezien als risicofactor voor werkstress [Karasek 1979]. In de Effort-Reward vragenlijst wordt de combinatie van hoge inzet en lage beloning vertaald naar *effort-reward imbalance*, gezien als een risicofactor voor werkstress [Siegrist 1996].

In het onderzoek met de Effort-Reward vragenlijst was de 'reward' schaal enigszins aangepast en bestond uit de volgende 11 items: 3 (van de oorspronkelijk 5) vragen naar waardering, 4 vragen naar de promotie mogelijkheden en salaris, 2 vragen naar werkzekerheid [Aboa-Eboulé 2011]. Er waren 2 items aangepast: 'Mijn collega's erkennen mijn aandeel in het bewerkstelligen van de bedrijfsdoelen' en 'Mijn werkgever behandelt mij eerlijk.' Vragenlijsten die ervaren stress op de werkvloer meten, zijn in deze onderzoeken niet gebruikt.

Het literatuuronderzoek was verricht van januari 1990 tot december 2013. Ons aanvullende literatuuronderzoek leverde geen onderzoeken op na deze datum. De follow-upduur varieerde van 4 tot 8,5 jaar. Hazardratio's (HR) zijn berekend met een random-effectmodel en gecorrigeerd voor onder andere leeftijd, geslacht, gedrag en cardiale symptomatologie. De Q-test toonde geen heterogeniteit ( $p = 0,965$ ) en er was geen publicatiebias.

#### *Fysieke werkgerelateerde risicofactoren*

Er zijn geen onderzoeken gevonden naar het effect van fysieke factoren op een recidief ischemische hartziekte.

#### *Werktijden*

Er is 1 onderzoek gevonden met 13026 werkenden uit een onderzoek naar een cholesterolremmer [Barger 2017]. Inclusiecriteria waren opname voor acuut coronair syndroom  $\leq 30$  dagen en minimaal 1 additionele cardiovasculaire risicofactor (leeftijd  $\geq 60$  jaar,  $> 1$  myocardinfarct). De mediane leeftijd was 64 jaar en 75% was man. Mediane follow-up was 2,5 jaar. HR's zijn berekend met een Cox proportional hazards model en gecorrigeerd voor onder andere leeftijd, geslacht, rookstatus, ras, regio, diabetes mellitus, hypertensie, index diagnose en LDL.

#### *Omgevingsfactoren*

Er zijn geen onderzoeken gevonden naar het effect van omgevingsfactoren op een recidief ischemische hartziekte.

## **Resultaten**

### ***a Recidief ischemische hartziekte***

#### *Psychische werkgerelateerde risicofactoren*

Er is een verhoogd risico op een recidief ischemische hartziekte gevonden bij de combinatie van hoge werkbelasting en weinig invloed op werk, HR 1,61 (95%-BI 1,14 tot 2,28, 3 onderzoeken). Afzonderlijk is er een verhoogd risico op een recidief ischemische hartziekte gezien bij hoge werkbelasting, HR 1,42 (95%-BI 1,02 tot 1,99, 3 onderzoeken), weinig invloed op werk, HR 1,44 (95%-BI 1,04 tot 1,99, 3 onderzoeken) en lage beloning, HR 1,77 (95%-BI 1,16 tot 2,71, 1 onderzoek). Hoge inzet had geen effect op een recidief ischemische hartziekte, HR 1,17 (95%-BI 0,59 tot 2,34, 1 onderzoek) en datzelfde gold voor een 'inzet-beloning onbalans' (hoge inzet en lage beloning), HR 1,75 (95%-BI 0,99 tot 3,08, 1 onderzoek).

#### *Werktijden*

De mediane slaapduur was 7,5 ( $\pm 1,5$ ) uur. In totaal sliep 9,7% van de werkenden  $< 6$  uur en had een hoger risico op een recidief ischemische hartziekte, HR 1,29 (95%-BI 1,12 tot 1,49). Van alle werkenden rapporteerden 22,3% minimaal 1 jaar nachtdiensten ( $\geq 3$  per week) te hebben gehad. Het risico op een recidief ischemische hartziekte was verhoogd ten opzichte van de werkenden zonder nachtdiensten, HR 1,15 (95%-BI 1,03 tot 1,29).

## **b Sterfte**

### *Werktijden*

Werkenden die < 6 uur slapen hadden geen verhoogd risico op sterfte, HR 1,03 (95%-BI 0,8 tot 1,32).  
Werkenden die minimaal 1 jaar nachtdiensten ( $\geq 3$  per week) gehad hadden stierven niet eerder dan werkenden zonder nachtdiensten, HR 1,07 (95%-BI 0,84 tot 1,17).

### **Kwaliteit van bewijs**

#### **a Recidief ischemische hartziekte**

##### *Psychische werkgerelateerde risicofactoren*

De kwaliteit van bewijs voor de gecombineerde uitkomstmaat hoge werkbelasting en weinig invloed op werk is met 1 niveau afgewaardeerd in verband met imprecisie (betrouwbaarheidsinterval overschrijdt de betrouwbaarheidsgrens) (redelijk bewijs).

De kwaliteit van bewijs voor zowel de uitkomstmaat hoge werkbelasting als weinig invloed op werk is met 1 niveau afgewaardeerd in verband met imprecisie (redelijk bewijs).

De kwaliteit van bewijs voor zowel de uitkomstmaten lage beloning als hoge inzet is met 1 niveau afgewaardeerd in verband met imprecisie (lage aantallen) (redelijk bewijs).

##### *Werktijden*

De kwaliteit van bewijs voor slaapduur en nachtdiensten is met 1 niveau afgewaardeerd in verband met imprecisie (betrouwbaarheidsinterval overschrijdt de betrouwbaarheidsgrens) (redelijk bewijs).

## **b Sterfte**

De kwaliteit van bewijs voor slaapduur en nachtdiensten is niet afgewaardeerd (hoog bewijs).

## **CONCLUSIES**

### **a Recidief ischemische hartziekte**

Redelijk  
GRADE

Hoge werkbelasting en weinig invloed op werk geven in combinatie met elkaar en afzonderlijk waarschijnlijk een verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

*Bronnen [Orth-Gomer 2000, Aboa-Eboulé 2007, László 2010]*

Redelijk  
GRADE

Hoge inzet geeft waarschijnlijk geen verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

Een inzet-beloning onbalans (hoge inzet en lage beloning) geeft waarschijnlijk geen verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

*Bronnen [Aboa-Eboulé 2011]*

Redelijk  
GRADE

Lage beloning geeft waarschijnlijk een verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

*Bronnen [Aboa-Eboulé 2011]*

Redelijk  
GRADE

Kortere slaapduur (< 6 uur) en 3 of meer nachtdiensten per week in het jaar voorafgaand aan het eerste event geven waarschijnlijk een verhoogd risico op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten.

*Bronnen [Barger 2017]*

## **b Sterfte**

Hoog GRADE Kortere slaapduur (< 6 uur) en 3 of meer nachtdiensten per week in het jaar voorafgaand aan het event geven geen verhoogd risico op sterfte bij werkenden met ischemische hartziekten.

*Bronnen [Barge 2017]*

## **OVERWEGINGEN**

### **Psychische werkgerelateerde risicofactoren**

#### ***Werkdruk***

De onderzoeken laten zien dat een hoge werkbelasting, weinig invloed op werk en een lage beloning afzonderlijk of in combinatie met elkaar een verhoogd risico geeft op een recidief bij werkenden met ischemische hartziekten. Een nadeel van de onderzoeken uit de systematische review was dat de vragenlijsten zijn ingevuld na het cardiale incident, wat van invloed kan zijn geweest op de beleving van het werk [Li 2015]. In de onderzoeken is steeds gebruikgemaakt van één van de volgende vragenlijsten: Demand-Control of Effort-Reward. Beide vragenlijsten meten of er sprake is van een verhoogd risico op werkstress; de ervaren werkstress wordt echter niet gemeten. De populatie bestond voor 79% uit mannen, dit is relatief meer dan in de dagelijkse praktijk voorkomt. De incidentie van het myocardinfarct was in 2009 2,9 per 1000 mannen en 1,7 per 1000 vrouwen, zie de NHG-Standaard Acuut coronair syndroom [NHG 2012]. De incidentie van angina pectoris was in 2000 2,6 per 1000 mannen en 2,5 per 1000 vrouwen, zie de NHG-Standaard Stabiele angina pectoris [NHG 2019d]. Verder was de maximale leeftijd in een deel van de onderzoeken 59 jaar (1710 deelnemers) en deels 65 jaar (806 deelnemers).

Een deel van de resultaten komt overeen met de bevindingen in de oude NVAB richtlijn Ischemische hartziekten uit 2006., waarin staat dat een hoge werkdruk in combinatie met weinig tot geen stuurmogelijkheden is gerelateerd aan een verhoogde incidentie van ischemische hartziekten.

In tegenstelling tot eerdere bevindingen kan echter geen bewijs worden gevonden voor een verhoogd risico op een recidief ischemische ziekte bij een onbalans tussen inzet en beloning [Aboa-Eboule 2011], ofschoon lage beloning alleen wel een verhoogd risico geeft op een recidief. Terwijl deze onbalans een verhoogd risico op werkstress zou geven, vertaalt dit zich niet in een verhoogd risico op recidief van hart-vaatziekten.

De NVVC richtlijn Hartrevalidatie [NVVC 2011] beschrijft dat bij driekwart van de werkenden met ischemische hartziekten enige mate van psychische klachten bestaat. Hierbij is aanpassen van de werkstress al voor de hand liggend.

#### ***Emotionele werkbelasting***

Dit onderdeel wordt niet gemeten bij het beoordelen van de werkdruk, maar in 2017 gaf 11% van de werkenden aan een te hoge emotionele belasting te ervaren van werk [TNO 2018]. Onder emotionele werkbelasting verstaan werkenden werk waarbij je emotioneel betrokken bent, je in aanraking komt met emotioneel moeilijke situaties of dat emotioneel veeleisend is. Het is niet bekend of emotioneel belastend werk een verhoogd risico geeft op een recidief van hart-vaatziekte.

### *Omgangsvormen op het werk*

Dit onderdeel wordt niet gemeten bij de beoordeling van de werkdruk, maar uit onderzoek blijkt dat pesten op het werk een 1,5 keer en fysiek geweld of fysieke bedreiging waarschijnlijk een 1,3 keer verhoogd risico geeft op een eerste hart-vaatziekte [Tianwei Xu 2019]. Het is niet bekend of dit risico ook verhoogd is voor een recidief van hart-vaatziekte. Ongewenst gedrag door collega's of externen is in de periode van 2007-2017 niet toegenomen en wordt gemeld door respectievelijk 17 en 24% van de werkenden [TNO 2016].

De werkgroep concludeert dat het meten van werkdruk is aan te raden. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Nederlandstalige versies van de psychologic demands vragen uit de Job Content Questionnaire (JCQ) of de Quantitative Workload Inventory (QWI), zie hiervoor de NVAB richtlijn Werkdruk [NVAB 2013].

Daarnaast kan eventueel nog gevraagd worden naar emotionele werkbelasting en ongewenste omgangsvormen op het werk.

### **Fysieke werkgerelateerde risicofactoren**

Er zijn geen onderzoeken gevonden naar risico op recidief ischemische hartziekte bij fysiek zwaar werk (statisch en dynamisch) en de effecten van weinig lichaamsbeweging.

In een groot Deens nationaal cohort onderzoek in de periode 2001-2010 is geen verhoogd risico gevonden op hart-vaatziekten bij arbeiders die zwaar tilwerk verrichten in vergelijking met arbeiders die dat niet doen: RR 0,97 (95%-BI 0,94 tot 1,00) voor ziekenhuisopname en 1,07 (95%-BI 0,94 tot 1,21) voor sterfte door ischemische hartziekten [Hannerz 2016]. In een kleiner Deens onderzoek is er een verhoogd risico gezien van zwaar tillen (HR 1,52, 95%-BI 1,15 tot 2,02) en dan met name bij werkenden die weinig bewegen op het werk: HR 2,56 (95%-BI 1,52 tot 4,32) [Petersen 2012].

In een onderzoek bij Zweedse mijnwerkers is een verhoogd risico op myocardinfarct gezien bij blootstelling aan trillingen (RR 1,18, 95%-BI 1,06 tot 1,31) [Bjor 2010].

De MDR CVRM adviseert om veel zitten (meer dan 8 uur per dag) te voorkomen ter preventie van een primaire ischemische hartziekte [NHG 2019a]. Of dit ook het geval is bij een recidief, is niet duidelijk. Lichaamsbeweging heeft een aangetoond gunstig effect op het gewicht en lipidenprofiel en kan om deze al van belang zijn om te stimuleren, zie de MDR CVRM [NHG 2019a].

Door dit gebrek aan wetenschappelijke onderbouwing hebben we gebruikgemaakt van de aanbevelingen, die de Amerikaanse en Europese cardiologie verenigingen hebben gedaan betreffende veilige sport-uitoefening (ook deze zijn gebaseerd op expert opinion). Daar er dan geëxtrapoleerd wordt naar werksituaties zal de bedrijfsarts zich moeten realiseren dat een achturige werkdag, 5 dagen per week, ± 11 maanden per jaar wat anders is dan sportbeoefening.

Conclusie: Het is niet duidelijk of en in welke mate fysieke belasting een verhoogd risico geeft op een recidief van hart-vaatziekte [Noot 5]. Er zijn aanwijzingen dat het risico op een eerste ischemische hartziekte verhoogd is bij werkenden met een lage fysieke belasting (de hele dag zitten) en met een zware fysieke belasting. De middelzware belasting geeft dan het laagste risico. Waarschijnlijk is de conditionele basis conditie van belang waarbij middelzwaar werk het beste "trainingseffect" geeft en zeer zwaar werk te vaak overbelasting geeft. Desalniettemin lijkt het op basis van het beperkte onderzoek dat is gedaan voor een eerste hart-vaatziekte noodzakelijk om de mate van fysieke arbeidsbelasting na te gaan. Geadviseerd wordt om naast de eigen anamnese, kennis over de werkplek en gegevens uit de RI&E en de TNO vragenlijst te gebruiken om een inschatting te maken van de fysieke arbeidsbelasting.

### **Werktijden**

Hoewel het risico op een recidief ischemische hartziekte bij meer dan drie nachtdiensten per week in de periode van tenminste 1 jaar voorafgaand aan de diagnose significant was verhoogd, bestaat er twijfel over de klinische relevantie van dit risico. Mogelijk is het gevonden hogere risico een verlengd effect van de periode van voor hun ischemische hartziekte. Aan de andere kant is de blootstellingstijd aan nachtdienst relatief kort geweest (minimaal 1 jaar). Uit dit onderzoek wordt niet duidelijk of nachtdiensten verrichten na de diagnose een verhoogd risico geeft op een recidief ischemische hartziekte. Het verbieden van nachtdiensten kan grote maatschappelijke consequenties hebben. Betere differentiatie van werkenden die risico lopen is daarbij van belang. Een vragenlijst (zie bijlage 3) kan hierbij behulpzaam zijn. De werkgroep is van mening dat er onvoldoende onderbouwing is om het werken in nachtdiensten bij medewerkers met ischemische hartziekte standaard te beperken.

Wel weten we dat structurele blootstelling aan nachtdienst in een gezonde populatie kan leiden tot een verhoogd risico voor ischemische hartziekte. Na 5 jaar nachtdienst is dit risico 4% en na 40 jaar nachtdienst 23% [Gezondheidsraad 2017]. Iedereen die aan nachtdienst wordt blootgesteld, is deel van een populatie at risk. Maar wie binnen die populatie ook daadwerkelijk een recidief krijgt, zoals de Gezondheidsraad meldt, is lastiger te bepalen. De kans op een recidief wordt in het algemeen bepaald door een aantal bekende factoren die samen het cardiovasculaire risico vormen, zie de MDR CVRM [NHG 2019a]. Op grond hiervan is een risicovoorspelling te maken. Daarnaast verhogen een slechte hartfunctie c.q. hartfalen, ernstige ritmestoornissen en comorbiditeit het risico op een recidief. Indien op grond van het CVRM en bijkomende (cardiale) pathologie het risico hoger is, lijkt het aannemelijk dat nachtdienst hier additioneel aan zal bijdragen.

Een gedeelte van de werkenden met ischemische hartziekte kan in principe zonder grote problemen weer nachtdiensten draaien. Daar nachtdiensten bij bepaalde beroepen/functies onvermijdelijk zijn en behoud van (eigen) werk belangrijk is, willen veel werkenden toch nachtdiensten draaien. Daarnaast zijn er financiële en sociale belangen mee gemoeid.

De werkgroep adviseert om te differentiëren wie kwetsbaar is en een groter risico loopt en wie niet.

Bij gebrek aan wetenschappelijk onderzoek adviseert de werkgroep om knelpunten voor de nachtdienst in kaart te brengen met behulp van een vragenlijst (zie Bijlage 3). Op grond hiervan kan in overleg met de werkende een gewogen individueel advies worden gegeven betreffende interventies en terugkeer in nachtdienst.

Daarnaast is er ook geen onderzoek gevonden naar het effect van ploegdiensten op een recidief ischemische hartziekte. Het risico op een eerste myocardinfarct en coronaire hartziekte is respectievelijk 1,5 keer en 1,3 keer verhoogd [Vyas 2012, Cheng 2019]. Slechte leefstijlgewoonten komen relatief vaker voor bij werkenden in ploegdiensten [Ramin 2015, Buchvold 2015].

Naar het risico van lange werkdagen (> gemiddeld 8 werkuren per dag) op een recidief ischemische hartziekte is geen onderzoek gevonden. Echter, het risico op een eerste ischemische hartziekte is 1-3 keer verhoogd bij werkenden die meer dan 55 uur per week werken [Kivimaki 2015].

### **Omgevingsfactoren**

Het effect van omgevingsfactoren op een recidief van hart-vaatziekte is nooit onderzocht. Over het effect van omgevingsfactoren op het ontwikkelen van een eerste ischemische hartziekte is meer bekend.

In een meta-analyse van de World Health Organization (WHO) naar cardiometabole effecten van omgevingslawaai zijn slechts enkele onderzoeken gevonden en uitsluitend naar effecten van verkeerslawaai. Uit 7 longitudinale onderzoeken is een verhoogd relatief risico van 1,08 (95%-BI 1,01 tot 1,15) per 10 dB (LDEN = maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken) op ischemische hartziekte gevonden [Kempen 2018].



Luchtvervuiling (fijnstof) draagt bij aan hart-vaatziekten, waarbij kortdurende expositie van veel fijnstof tijdelijk tot 1-3% meer hart-vaatziekten leiden, zie de MDR CVRM [NHG 2019a] [Rajagopalan 2018]. Bronnen van fijnstof zijn gemotoriseerd wegverkeer, verbranding van olie, kolen of hout en mest. De bovengrens voor fijnstof is door de WHO vastgesteld op 10 µg/m<sup>3</sup> 2,5 PM (= particulate matter ofwel grootte van het deeltje). In een onderzoek bij Zweedse mijnwerkers is een verhoogd risico op myocardinfarct gezien bij blootstelling aan stof (RR 1,15, 95%BI 1,02 tot 1,31) [Bjor 2010].

In een meta-analyse naar effecten van omgevingstemperatuur op hart-vaatziekten vond men een verhoogd relatief risico ziekenhuisopname voor een myocardinfarct bij iedere 1 °C toename: 1,02 (95%-BI 1,00 tot 1,03) en 1 °C afname: 1,01 (95%-BI 1,00 tot 1,02) [Sun 2018]. Daarnaast zag men een verhoogd risico op sterfte door een hartinfarct tijdens een hittegolf: RR 1,64 (95%-BI 1,09 tot 2,47). In een Canadees onderzoek is een verhoogd risico op ziekenhuisopname of sterfte door hartinfarct gezien na meer dan 20 cm sneeuwval ten opzichte van 0 cm, respectievelijk OR 1,16 (95%-BI 1,11 tot 1,21) en 1,34 (95%-BI 1,26 tot 1,42) [Auger 2017]. Dit was bij mannen; dezelfde resultaten zijn gezien bij vrouwen. Een mogelijke verklaring was de kou, maar ook het sneeuwschuiven. Snelle wisselingen in meerdere omgevingsfactoren zoals luchtdruk, temperatuur en luchtvochtigheid zouden mogelijk ook geassocieerd zijn met een verhoogd risico op een eerste myocardinfarct [Honda 2016, Houck 2005, Kriszbacher 2008, Schwartz 2015].

Concluderend geeft een combinatie van snelle veranderingen in omgevingsfactoren waaronder temperatuur (hoog of laag), barometrische druk (laag of hoog) en luchtvochtigheid mogelijk een verhoogd risico op een eerste hart-vaatziekte. Dit geldt ook voor (verkeers)lawaai, schadelijke stoffen zoals kortdurende expositie van veel fijnstof, extreme kou of warmte. Het is onduidelijk of dit ook geldt voor een recidief ischemische hartziekte.

## AANBEVELINGEN

### *Psychische werkbelasting*

Meet op indicatie de werkdruk indien de werkende dit aangeeft als probleem of bij het vermoeden van een te hoge werkdruk.

Overweeg naar emotionele werkbelasting en ongewenste omgangsvormen op het werk te vragen.

### *Fysieke werkbelasting*

Maak een inschatting van de fysieke arbeidsbelasting op basis van informatie van de RI&E en de vragen van de TNO-vragenlijst. Daarnaast kan verwijzing naar de fysiotherapeut worden overwogen voor deze inschatting.

### *Werktijden*

Vraag bij een werkende met een ischemische hartziekte naar (aaneengesloten) slaapduur (< 6 uur wordt als te kort beschouwd) en bespreek indien nodig met de werkende het belang van slaaphygiëne.

Vraag bij een werkende met een ischemische hartziekte naar het aantal nachtdiensten. Maak indien nodig gebruik van een vragenlijst (zie bijlage 3), zodat een gewogen individueel advies worden gegeven betreffende interventies en terugkeer in nachtdienst. Bespreek het beperken (of beter: vermijden) van nachtdiensten tot maximaal 2 nachtdiensten per week afhankelijk van de cardiale beperkingen die er zijn (zie tabel 3.3):

- Breng bij werkenden met geen of een matige cardiale beperking de knelpunten voor nachtdiensten in kaart. Maak daarbij eventueel gebruik van een vragenlijst (zie bijlage 3). Breng in overleg met de werkende een advies uit voor interventies en terugkeer in de nachtdienst.
- Adviseer bij werkenden met een ernstige cardiale beperking aanpassing van werk en/of verbetering van belastbaarheid, of ontraad nachtdiensten.

Vraag bij een werkende met een ischemische hartziekte naar ploegendiensten. Stel samen met de werkende een passende hervatting van ploegendiensten vast. Besteed extra aandacht aan leefstijl bij deze groep werkenden.

Besteed aandacht aan lange werkdagen (> gemiddeld 8 uur per dag) en/of een lange werkweek (> 55 uur per week) en betrek daarbij persoonlijke voorkeur, andere risicofactoren en werkomstandigheden.

#### *Omgevingsfactoren*

Vraag of de werkende op de werkvloer blootgesteld wordt aan:

- snelle temperatuurswisselingen en/of luchtdrukwisselingen
- extreme kou of warmte
- lawaai
- schadelijke stoffen zoals kortdurend veel fijnstof (> 10 µg/m<sup>3</sup> 2,5 PM)

Doe gericht onderzoek naar de aard en mate van de omgevingsfactoren als dit niet in de RI&E bekend is.

## **6 DEFINITIE PSYCHOSOCIALE PROBLEMEN**

De MDR CVRM [NHG 2019a] hanteert de volgende definitie voor psychosociale problemen:

Een lage sociaaleconomische status, het ontbreken van maatschappelijke steun, stress op het werk en in het gezin, vijandigheid, depressie, angst en andere psychische stoornissen dragen bij aan het risico op hart-vaatziekten en een slechtere prognose bij hart-vaatziekten, terwijl het ontbreken van deze factoren wordt geassocieerd met een lager risico op het ontstaan van hart-vaatziekten en een betere prognose bij hart-vaatziekten. Daarnaast vormen psychosociale risicofactoren een hindernis bij therapietrouw en pogingen de leefstijl te verbeteren, en bij het bevorderen van gezond gedrag onder werkenden en de bevolking.

### **AANBEVELING**

Bied personen met een hoog of zeer hoog risico op hart-vaatziekten die psychosociale problemen hebben, naast leefstijlbegeleiding ook psychosociale ondersteuning aan.

## **7 WETGEVING**

### **PSYCHOSOCIALE ARBEIDSBELASTING**

Sinds 1 januari 2007 is artikel 2.15 van het Arbeidsomstandighedenbesluit van kracht: Maatregelen ter voorkoming of beperking van psychosociale arbeidsbelasting (PSA) ([www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)).

### **AANPASSING ARBEIDSBELASTING**

De wettelijke verantwoordelijkheid voor aanpassing van de werkzaamheden of werkomstandigheden ligt bij de werkgever (zie BW7:658 arbeidsongevallen en beroepsziekten) ([www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl)).

## 8 VRAGEN FYSIEKE ARBEIDSBELASTING

De vragen om de fysieke arbeidsbelasting in kaart te brengen zijn afkomstig van TNO, zie tabel.

Tabel Arbeidsomstandigheden van de Nederlandse werkenden (overgenomen van TNO)

	VAST CONTRACT	TIJDELIJK CONTRACT	UITZEND- KRACHT	OPROEP- OF INVAL- KRACHT	TOTAAL WERK- NEMERS	ZZP-ERS
<b>FYSIEKE BELASTING</b>						
Kracht zetten (% regelmatig)	20	21	34	31	21	22
Ongemakkelijke werkhouding (% regelmatig)	11	9	16	11	11	13
Trillingen en schudden (% regelmatig)	10	8	18	9	10	13
Herhalende bewegingen (% regelmatig)	32	37	47	43	34	33
Beeldschermwerk (uur per dag)	4,4	3,2	3,2	1,6	4,0	3,4
Beeldschermwerker (% 6 uur per dag of meer beeldschermwerk)	43	30	33	11	39	25
<b>OMGEVINGSFACTOREN</b>						
Gevaarlijk werk (% regelmatig)	4	3	8	4	4	3
Lawaai (% regelmatig)	8	6	17	7	8	6
Gevaarlijke stoffen of besmettelijke personen (% vaak/altijd)	10	16	19	20	16	14
<b>PSYCHOSOCIALE BELASTING</b>						
Hoge taakeisen (% vaak of altijd)	41	33	34	30	39	27
Lage autonomie (% regelmatig)	39	58	68	72	45	12
Hoge emotionele belasting (% regelmatig)	12	8	6	5	11	-
Ongewenst gedrag door klanten/patiënten, etc. (% vaak of altijd)	24	24	19	28	24	-
Ongewenst gedrag door collega/leidinggevende (% enkele keer of vaker)	17	14	19	13	17	-
Persoonlijk gediscrimineerd op het werk (% ja)	5	6	12	7	6	-

## 9 MATE VAN BLOOTSTELLING VAN FYSIEKE BELASTING AAN WERKENDEN PER SECTOR

De volgende tabel geeft een overzicht van de mate van fysieke arbeidsbelasting per sector. Het kan als handvat dienen voor de bedrijfsarts bij de probleemoriëntatie.

Tabel Mate van blootstelling van fysieke belasting aan werkenden (overgenomen van TNO) [TNO 2018]

	RANGORDENING PER RISICO						TOTAAL*
	KRACHT ZETTEN (REGELMATIG)	ONGEMAK- KELIJKE WERKHOUDING (REGELMATIG)	TRILLINGEN EN SCHUDDEN (REGELMATIG)	HERHALENDE BEWEGINGEN (REGELMATIG)	BEELD- SCHERMWERK (UUR PER DAG)	BEELSCHERM- WERKER (> 6 UUR PER DAG BEELD- SCHERMWERK)	
Bouw	2	1	1	5	8	7	1
Vervoer	5	5	2	3	9	8	2
Landbouw	1	3	3	1	13	12	3
Industrie	7	4	4	6	6	6	4
Handel	4	6	5	4	11	9	5
Gezondheidszorg	3	2	10	8	10	11	6
Openbaar bestuur	10	10	8	10	3	3	6
Cultuur, sport en recreatie	9	8	9	7	7	5	8
Horeca	6	7	7	2	12	13	9
Zakelijke dienstverlening	8	8	6	9	4	4	10
Informatie en communicatie	12	13	13	12	1	1	11
Financiële instellingen	13	12	12	11	2	2	12
Onderwijs	11	11	11	13	5	10	13

\* De som van de afzonderlijke risico's bepaalt de totale rangorde. Daarin is het aantal uur beeldschermwerk niet meegenomen, omdat dat sterk samenhangt met het percentage beeldschermwerkers.

## 10 EERSTE CONSULT NA EEN ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

Het eerste contact met de werkende met een ischemische hartziekte vindt plaats maximaal drie weken na het ontslag uit het ziekenhuis.

Maeland [Maeland 1986] vond in een cohortstudie dat de eigen beleving van de hartziekte en van de eigen belastbaarheid ten opzichte van het werk in een vroeg stadium (begint al in het ziekenhuis) een voorspellende waarde heeft voor de terugkeer in het werk. De Richtlijn Hartrevalidatie 2011 adviseert om na een cardiale gebeurtenis zo snel mogelijk met de revalidatie te starten, idealiter bij ontslag uit het ziekenhuis [NVVC 2011].

Uit een cohortonderzoek concludeerde Petrie dat de cognities vlak na een myocardinfarct over de gevolgen van de hartaandoening bepalend zijn voor de duur van het ziekteverzuim. Vroege opsporing van irrationele cognities verbeteren de resultaten van de revalidatie [Petrie 1996].

## 11 MET-WAARDEN VAN FYSIEKE INSPANNING

De MET-waarde ofwel metabool equivalent is een meeteenheid voor de hoeveelheid energie die een bepaalde fysieke inspanning kost en wordt uitgedrukt in verbruik van zuurstof per kg lichaamsgewicht per minuut. Eén MET komt overeen met 3,5 ml O<sub>2</sub>/kg lichaamsgewicht/minuut. In volstrekte rust wordt 1 MET verbruikt. De MET-waarden variëren van 0,9 (slaap) tot 18 (zware inspanning). De volgende tabel, Geschat zuurstofverbruik en MET-waarden bij fysieke inspanning, kunt u gebruiken voor een globale indruk van het energiegebruik bij een aantal voorkomende werkzaamheden. Houd wel rekening met een grote spreiding, afhankelijk van vele factoren zoals efficiëntie van de verrichtte arbeid, werkomstandigheden en hulpmiddelen. Een uitgebreide lijst vindt u via: [http://prevention.sph.sc.edu/tools/docs/documents\\_compendium.pdf](http://prevention.sph.sc.edu/tools/docs/documents_compendium.pdf).

Tabel Geschat zuurstofverbruik en MET-waarden bij fysieke inspanning

BEROEPSMATIG	ML/O <sub>2</sub> MIN/KG	MET
bureauwerk, autorijden	4 - 7	1 - 2
autoreparatie, reparatie radio of TV, portierswerk, barkeeping	7 - 11	2 - 3
stucadoorswerk, kruien (45 kg), lopende bandwerk, lassen, ruiten wassen	11 - 14	3 - 4
schilderen, metselen, behangen, licht timmerwerk	14 - 18	4 - 5
tuinieren, scheppen van losse aarde	18 - 21	5 - 6
schepwerk, 10/min van 4,5 kg	21 - 25	6 - 7
grond-en spitwerk, dragen van 35 kg	25 - 28	7 - 8
schepwerk, 10/min van 5,5kg	28 - 32	8 - 9
schepwerk, 10/min van 7,5kg	32 en meer	>9

## 12 DEPRESSIE EN ANGST

De richtlijn hartrevalidatie [NVVC 2011] hanteert de volgende criteria voor het aanbieden van interventies:

- 1 verstoord emotioneel evenwicht
- 2 depressieve symptomen en/of angstsymptomen
- 3 depressieve stoornis en/of angststoornis (diagnose volgens DSM-5)

Voor de vragen uit de anamnese ter exploratie van klachten passend bij een depressie en/of angststoornis is gebruikgemaakt van de NHG-Standaard Depressie en de NHG-Standaard Angst [NHG 2019b, NHG 2019c].

## 13 BLOEDDRUK EN BLOEDDRUKMETING

De volgende tekst is overgenomen uit de MDR CVRM [NHG 2019a].

### Definitie en classificatie bloeddruk

De richtlijn CVRM heeft ervoor gekozen de terminologie te vereenvoudigen en alleen te spreken over verhoogde bloeddruk. Indien er als gevolg van een verhoogd risico op hart-vaatziekten een behandelindicatie is vastgesteld en de bloeddruk is boven de streefwaarde (140 mmHg bij de meeste personen) dan wordt aanbevolen deze (al dan niet medicamenteus) te behandelen. Een spreekkamerbloeddruk  $\geq 180$  mmHg systolisch is een sterk verhoogde bloeddruk en in principe altijd indicatie voor medicamenteuze behandeling ongeacht het risico op hart-vaatziekten.

### Bloeddrukmeting

Naast de routine-bloeddrukmeting in de spreekkamer zijn er diverse geautomatiseerde methoden beschikbaar, zoals het gedurende 30 minuten verrichten van enkele metingen in een aparte ruimte (BP30-meting), geprotocolleerde thuismeting en 24-uursmeting. Deze zijn geschikt om een wittejasseneffect aan te tonen. Geen van de geautomatiseerde metingen zijn gevalideerd bij atriumfibrilleren. Controleer daarom altijd de polsregulariteit.

Bij de interpretatie van bloeddrukwaardes van alternatieve meetmethodes dient rekening gehouden te worden met structurele verschillen met de spreekkamerbloeddruk, aangezien de risicoberekeningen en streefwaardeliteratuur op de laatstgenoemde methode gebaseerd zijn.

*Tabel (Schatting van) corresponderende bloeddrukwaardes bij verschillende andere meetmethodes bij spreekkamermetingen van 140 en 180 mmHg (tabel 6 in de oorspronkelijke richtlijn)*

Spreekkamermetingen	140 mmHg	180 mmHg
24-uursbloeddrukmeting	130 mmHg	165 mmHg
Geprotocolleerde thuismeting	135 mmHg	170 mmHg
BP30-meting	135 mmHg*	170 mmHg*

\* De BP30-meting is minder goed onderzocht; de verschilschattingen zijn daarom indicatief weergegeven.

De richtlijn CVRM adviseert laagdrempelig geautomatiseerde meetmethodes te gebruiken om onterechte behandelindicaties te voorkomen.

## 14 VEILIGE GRENZEN VAN WERKHERVATTING NA EEN ISCHEMISCHE HARTZIEKTE

### UITGANGSVRAAG

Welke parameters zijn bruikbaar voor het bepalen van de veilige grenzen van werkhervatting bij patiënten na een ischemische hartziekte?

### INLEIDING

Het aloude bedrijfsgeneeskundige model belasting versus belastbaarheid is nog steeds de basis om te beoordelen of de werkbelasting en de individuele belastbaarheid bij elkaar passen. Maar de beoordeling blijkt in de praktijk vaak lastig te zijn. Vertaling van in-vitro-onderzoek (bijvoorbeeld een ergometrie) naar de praktijk van de werksituatie is onbetrouwbaar.

Waar het hier echter om gaat, is of het werk op de korte en lange termijn schadelijk kan zijn voor de werkende met een ischemische hartziekte. Met andere woorden: hoe veilig/onveilig is het voor deze werkende om bepaalde werkzaamheden te hervatten na/met een ischemische hartziekte? Het gaat om de vraag of er door het werk geen hoger risico kan ontstaan op recidieven. Dit is het uitgangspunt geweest van de zoekstrategie.

### ZOEKEN EN SELECTEREN

	PICO-tabel
Werkenden (P)	Patiënten met ischemische hartziekten
Interventie (I)*	Meetinstrumenten voor cardiale belastbaarheid
Vergelijking (C)	Patiënten zonder ischemische hartziekten
Uitkomstmaten (O)	Recidief van ischemische hartziekte, ischemie bij inspannings-ecg of stresstest, ritmestoornissen, sterfte, werkgerelateerde ongelukken, onder andere verkeersongelukken

PICO: *patient, intervention, check, outcome*

\* I is in dit geval een parameter

Er is een literatuuronderzoek verricht vanaf 1970 tot augustus 2018. In totaal zijn er 294 onderzoeken gevonden, waarvan er 42 onderzoeken waren verricht naar de cardiale belastbaarheid na een ischemische hartziekte zonder dat werkhervatting is meegenomen. Alle onderzoeken richtten zich op de (thallium) stress test, waarvoor geen systematische review gepubliceerd is.

Er zijn geen onderzoeken naar meetinstrumenten van psychische of fysieke belastbaarheid bij werkhervatting gevonden.

### CONCLUSIE

Er is geen conclusie mogelijk door gebrek aan onderzoek.

## OVERWEGINGEN

Voor het beantwoorden van deze vraag is gebruikgemaakt van richtlijnen die de NVVC hanteert voor het bepalen van de cardiale beperkingen: de ECS-richtlijnen STEMI, Non-STEMI en Stabiele angina pectoris. De aanbevolen onderzoeken in deze richtlijnen dienen als controle voor de bedrijfsarts of de noodzakelijke diagnostiek is gedaan om het werk te hervatten (zie tabel 2 in de hoofdtekst). Om de bedrijfsarts handvatten te geven voor het bepalen van de belastbaarheid is een indeling gemaakt in beperkingen: geen, matige en ernstige beperkingen. Door het gebrek aan onderzoek is het niet mogelijk dit te onderbouwen met literatuur. De indeling is gemaakt op basis van expert opinion met als doel de bedrijfsarts handvatten te bieden voor het beoordelen of werkzaamheden veilig kunnen worden hervat.

## AANBEVELING

Bepaal de cardiale beperkingen met behulp van informatie en uitgevoerde diagnostiek door cardioloog of hart-revalidatiecentrum en werkgebonden risicofactoren. Probeer op grond hiervan te beoordelen of de werkzaamheden veilig kunnen worden opgestart.

## 15 EJECTIEFRACTIE

Het hart pompt bloed om aan de metabole behoefte van het lichaam te voldoen. Een veel gebruikte methode om een globale indruk van de hartfunctie te krijgen is de bepaling van de ejectiefractie (EF). De EF wordt bepaald door de fractie van het einddiastolisch volume die bij een hartslag wordt uitgedrukt.  $EF = \frac{\text{slagvolume}}{\text{einddiastolisch volume}}$ . De EF kan worden bepaald met behulp van een echocardiogram, een nucleaire getriggerde bloodpool-scan, een MRI of CT-onderzoek en bij hartkatheterisatie. Afhankelijk van de gebruikte methode liggen de normale waarden tussen 55 en 70%. Hoewel de ejectiefractie statistisch een goede maat is voor de hartfunctie is er veel individuele variatie in de prestatie bij een gemeten EF. Hierdoor moet de EF-waarde per persoon altijd met voorzichtigheid worden gehanteerd.

Bij een EF > 49% zijn er meestal geen beperkingen. Bij < 49% kunnen er beperkingen zijn die aanleiding geven tot moeheidsklachten. Een EF < 20% geeft meestal wel een verminderde uitwendige belastbaarheid. Hoewel er met een EF < 49% nog een goede prestatie bij ergometrisch onderzoek kan worden geleverd, stijgt het risico op acute hartritmestoornissen tijdens fysieke inspanning naarmate de EF lager dan 49%.

Er is een sterke relatie tussen de ejectiefractie en de overlevingskansen. In verband hiermee wordt bij een EF ≤ 35% implantatie van een ICD (inwendige cardioverterdefibrillator) overwogen [NHG 2010].

Als de statische belasting hoger is dan 15% van de maximale kracht van een persoon, heeft dat effect op de pompfunctie van het hart. Bij een ejectiefractie lager dan 49% kunnen deze effecten negatief zijn. De normale fysiologische aanpassingen bij statische belasting die optreden bij een belastingsgraad van 15% of meer (dat wil zeggen bij het gebruik van kracht van meer dan 15% van de beschikbare maximale kracht), zullen in het geval van een verminderde pompfunctie deze pompfunctie verder doen verslechteren. Dit betekent dat er bij hartpatiënten met een verminderde pompfunctie kritisch gekeken moet worden naar de mogelijkheden voor zwaar werk.



## 16 RITMESTOORNISSEN

Bij de ritmestoornissen gaat het vooral om ventriculaire tachycardie en atriumfibrillatie. Ventriculaire tachycardie is in principe een levensbedreigende ritmestoornis. Indien deze wordt geprovoceerd door inspanning of stress is er een indicatie voor een beperking. Naast medicatie wordt er in toenemende mate een inwendige cardioverter defibrillator (ICD) geïmplanteerd. Bij ischemisch hartlijden worden ventriculaire ritmestoornissen veroorzaakt door het litteken van het infarct of door ischemie. In geval van ischemie moet deze primair behandeld worden.

Atriumfibrillatie is te onderscheiden in paroxismaal en permanent boezemfibrilleren. In de arbeidzame leeftijd is paroxismaal boezemfibrilleren de meest voorkomende vorm. In het algemeen zal worden geprobeerd een regelmatig ritme terug te krijgen met medicamenteuze behandeling (rhythm control). Als deze strategie mislukt kan worden overgegaan op acceptatie van permanent boezemfibrilleren, waarbij geprobeerd wordt met medicamenteuze beïnvloeding een acceptabele frequentiespreiding van de hartsnelheid te bereiken (*rate control*). Zowel de ene als de andere strategie blijft een grote kans houden op ontregeling met als gevolg moeheid (doordat de cardiac output minder is), duizeligheid en collaps. Deze problemen treden eerder op bij een verminderde linkerkamerfunctie. Atriumfibrillatie met een normale frequentiespreiding in rust (60-100/min) wordt gewoonlijk goed verdragen, maar er moet rekening mee worden gehouden dat lichamelijke belasting bij boezemfibrilleren snel onevenredige hartfrequentiestijgingen kan veroorzaken die de arbeidscapaciteit belangrijk kunnen beïnvloeden.

Bij atriumfibrillatie bestaat een verhoogd risico op een TIA/CVA door een embolie uit de linker boezem. Factoren die dit risico bepalen, zijn: coronair of perifere vaatlijden en wel of geen congestief hartfalen. Daarnaast zijn leeftijd, geslacht, bloeddruk, aanwezigheid van diabetes mellitus en CVA of TIA in de voorgeschiedenis van groot belang, alle opgenomen in de risicoscore CHADS<sub>2</sub>VASC [Lip 2010]. De indicatie voor orale anticoagulantia is afhankelijk van de CHADS<sub>2</sub>VASC score; bij een score van 2 is er altijd een indicatie, bij een score van 1 is dit afhankelijk van de betreffende risicofactor en in overleg met de patiënt. Bij het optreden van atriumfibrilleren bij ischemisch hartlijden is in veel gevallen de onderliggende oorzaak van primair belang voor de keuze van de behandelstrategie en voor de mogelijkheden om het werk te hervatten. Van de geleidingsstoornissen is het totale AV blok het belangrijkste. Behandeling met een pacemaker hoort hierbij.

## 17 MAXIMALE BLOEDDRUK BIJ WERKHERVATTING

Er is geen onderzoek bekend naar een veilige bloeddruk voor werkhervatting. Er is voor gekozen om een onderscheid te maken in een slecht ingestelde bloeddruk (> de streefwaarden) bij werkhervatting met en zonder een verhoogde arbeidsbelasting.

- De maximale veilige bloeddruk voor werkhervatting (RR < 200/110) zonder matig/zwaar fysiek werk en/of verhoogde werkdruk is overgenomen uit de richtlijn van de NVVC bij inspanningsonderzoek [NVVC 2016]. Men moet zich wel realiseren dat deze vrij hoge grens alleen geldt voor een enkele minuten durend inspanningsonderzoek onder maximale bewaking door deskundigen en technische apparatuur. In de werksituatie ontbreken deze terwijl het dan gaat om werken gedurende 8 uur per dag, 5 dagen per week. De werkende dient vervolgens terug verwezen te worden huisarts, cardioloog of hartrevalidatiecentrum voor het instellen van de bloeddruk.
- De maximale veilige bloeddruk voor werkhervatting met matig/zwaar fysiek werk en/of verhoogde werkdruk (< RR 160/100) is afkomstig van de aanbevelingen voor topsporters met cardiovasculaire afwijkingen van de American Heart Association/American Cardiology [Black 2015].

## 18 BEDRIJFSGENEESKUNDIGE INTERVENTIES VOOR WERKHERVATTING BIJ WERKENDEN MET ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

### UITGANGSVRAAG

Wat is de waarde van (bedrijfsgeneeskundige) interventies bij werkenden met ischemische hartziekten op werkhervatting?

### INLEIDING

Het doel van deze uitgangsvraag is te onderzoeken welke interventies voor de bedrijfsarts de werkhervatting gunstig kunnen beïnvloeden. Dit houdt in dat de kans dat een werkende met een ischemische hartziekte weer aan het werk komt groter is zowel door de interventie als door een verkorting van de verzuimduur. De werkhervatting wordt hierdoor niet onnodig vertraagd.

### ZOEKEN EN SELECTEREN

	PICO-tabel
Werkenden (P)	Werkenden met ischemische hartziekten
Interventie (I)	(bedrijfsgeneeskundige) interventies (bijvoorbeeld aanpassing van werk, educatie, fysieke hartrevalidatie, psychologische interventies, psychosociale interventies)
Vergelijking (C)	Standaardzorg
Uitkomstmaten (O)	Werkhervatting

PICO: *patient, intervention, check, outcome*

### METHODE

Er is een systematische literatuurzoekactie naar systematische reviews uitgevoerd in PubMed in juni 2018.

### RESULTATEN

#### Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde een systematische review op naar het effect van psychosociale en beroepsmatige (vocational) interventies gestart in de eerste 3 maanden na een acuut myocardinfarct (MI) op werkhervatting na 3, 6 en 12 maanden [O'Brien 2018] en een systematische review naar het effect van ontspanningstherapie op revalidatie en preventie van ischemische hartziekten [Van Dixhoorn 2005]. Beide reviews zijn van redelijke kwaliteit (respectievelijk 8 en 7 punten op AMSTAR-2: er mist geen cruciale methode-informatie). Daarnaast heeft de werkgroep een cochrane review aangedragen over fysieke en gecombineerde interventies [Hegewald 2019].

#### Beschrijving onderzoeken

O'Brien includeerde 18 RCT's (publicatiejaren: 1976-2009) met in totaal 2.815 werkenden (89% mannen). In de meeste onderzoeken was de begeleiding gericht op het verminderen van angst bij de patiënt met betrekking tot de gezondheidsconditie, het reduceren van het risico op een eventueel volgend MI door het over eten, sport en roken te hebben, en het plannen van werkhervatting. De follow-up varieerde van 3 tot 12 maanden. Doordat er verschillende eindpunten in de onderzoeken zijn gehanteerd, beschrijft de review meerdere uitkomstmaten: werkhervatting na 3, 6 of 12 maanden. In totaal worden alle 18 RCT's in de meta-analyses gebruikt.

Van Dixhoorn includeerde 27 RCT's (publicatiejaren: 1970-2004) met in totaal 2.283 werkenden (voornamelijk mannen met een MI). Er zijn 3 soorten ontspanningstherapieën onderscheiden: de verkorte (met minder dan 3 uur instructie), de volledige (met 9 uur instructie onder toezicht en mogelijkheid tot discussie) en de volledige therapie plus cognitieve therapie. Therapieën konden bestaan uit ademhalingsontspanningsoefeningen, hypnose, bewegingsoefeningen, houdingen, het luisteren naar aanwijzingen, etc. De therapieduur varieerde van 1 week tot 1 jaar. De 3 onderzoeken (met in totaal 611 werkenden) die werkhervatting als uitkomstmaat hadden, bespraken alle drie een 'volledige' ontspanningstherapie van 1 of 6 weken. De controlegroepen in deze 3 RCT's kregen bewegingsoefeningen en/of gebruikelijke zorg.

Hegewald includeerde negen RCT's (publicatiejaren: 1977-1999) met in totaal 1.419 werkenden (93% mannen) met betrekking tot fysieke interventies. In deze interventies was er sprake van fysieke trainingen of oefeningen. De follow-up varieerde van 4 maanden tot 5 jaar, en de volgende uitkomstmaten zijn gebruikt: werkhervatting (< 6 maanden, 6 maanden - 1 jaar, > 1 jaar) en het aantal dagen tot werkhervatting. Daarnaast zijn 13 RCT's (publicatiejaren: 1983-2010) met in totaal 1.704 werkenden (84% mannen) met betrekking tot gecombineerde interventies geïncludeerd. In deze interventies is een combinatie van psychologische interventie, beroepsmatige of fysieke onderdelen toegepast/gevolgd. De follow-up varieerde van een half tot 5 jaar, en de volgende uitkomstmaten zijn gebruikt: werkhervatting (< 6 maanden, 6 maanden - 1 jaar, > 1 jaar, na 5 jaar) en het aantal dagen tot werkhervatting. In de controlegroepen kregen de werkenden gebruikelijke zorg.

#### **Samenvatting van het bewijs (zie tabellen)**

- Het effect van psychosociale en beroepsmatige groepsinterventies op werkhervatting 3, 6 en 12 maanden na MI is onzeker.
- Psychosociale en beroepsmatige individuele interventies lijken werkhervatting 3 en 6 maanden na MI niet (veel) te verbeteren.
- Het effect van psychosociale en beroepsmatige individuele interventies op werkhervatting 12 maanden na MI is onzeker.
- Begeleiding na MI lijkt werkhervatting met 6 dagen te vervroegen.
- Ontspanningstherapie lijkt werkhervatting te verbeteren.
- Het effect van fysieke interventies op werkhervatting tot 6 maanden is onzeker.
- Fysieke interventies lijken werkhervatting tussen 6 maanden en een jaar, na een jaar en het aantal dagen tot werkhervatting niet te verbeteren.
- Gecombineerde interventies lijken de werkhervatting tot 6 maanden te vervroegen en het aantal dagen tot werkhervatting te verlagen.
- Gecombineerde interventies lijken de werkhervatting tussen 6 maanden en een jaar niet (veel) te verbeteren.
- Het effect van gecombineerde interventies na meer dan een jaar en na vijf jaar is onzeker.

#### **Kwaliteit van bewijs**

De kwaliteit van bewijs was (zeer) laag. Er is afgewaardeerd voor de afwezigheid van blinding, de soms erg kleine aantallen werkenden in de onderzoeken en de hoge heterogeniteit / inconsistentie van de resultaten van de verschillende onderzoeken.

**PSYCHOSOCIALE EN BEROEPSMATIGE INTERVENTIES VERSUS GEBRUIKELIJKE ZORG NA ACUUT MYOCARDINFARCT**

**Werkenden of populatie:** mensen na een acuut myocardinfarct

**Interventie:** psychosociale en beroepsmatige interventies

**Controle:** gebruikelijke zorg

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico met gebruikelijke zorg	Risico met psychosociale en beroepsmatige interventies				
Werkhervatting 3 maanden na MI (groepsbegeleiding vs gebruikelijke zorg)	574 per 1.000	<b>551 per 1.000</b> (448 tot 671)	<b>RR 0,96</b> (0,78 tot 1,17)	290 (4 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>a,b,c</sup>	Het effect van psychosociale en beroepsmatige groepsinterventies op werkhervatting 3 maanden na MI is onzeker.
Werkhervatting 3 maanden na MI (individuele begeleiding vs gebruikelijke zorg)	796 per 1.000	<b>931 per 1.000</b> (796 tot 1000)	<b>RR 1,17</b> (1,00 tot 1,37)	104 (2 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>c</sup>	Psychosociale en beroepsmatige individuele interventies lijken werkhervatting 3 maanden na MI niet (veel) te verbeteren.
Werkhervatting 6 maanden na MI (groepsbegeleiding vs gebruikelijke zorg)	725 per 1.000	<b>624 per 1.000</b> (537 tot 732)	<b>RR 0,86</b> (0,74 tot 1,01)	311 (3 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>a,c,d</sup>	Het effect van psychosociale en beroepsmatige groepsinterventies op werkhervatting 6 maanden na MI is onzeker.
Werkhervatting 6 maanden na MI (individuele begeleiding vs gebruikelijke zorg)	820 per 1.000	<b>836 per 1.000</b> (787 tot 902)	<b>RR 1,02</b> (0,96 tot 1,10)	689 (5 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>e,f</sup>	Psychosociale en beroepsmatige individuele interventies lijken werkhervatting 6 maanden na MI niet te verbeteren.
Werkhervatting 12 maanden na MI (groepsbegeleiding vs gebruikelijke zorg)	767 per 1.000	<b>832 per 1.000</b> (691 tot 916)	<b>OR 1,50</b> (0,68 tot 3,31)	144 (2 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>c,g,h</sup>	Het effect van psychosociale en beroepsmatige groepsinterventies op werkhervatting 12 maanden na MI is onzeker.
Werkhervatting 12 maanden na MI (individuele begeleiding vs gebruikelijke zorg)	810 per 1.000	<b>827 per 1.000</b> (737 tot 902)	<b>RR 1,02</b> (0,91 tot 1,15)	236 (2 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>c,e</sup>	Het effect van psychosociale en beroepsmatige individuele interventies op werkhervatting 12 maanden na MI is onzeker.
Aantal dagen tot werkhervatting na MI (begeleiding vs gebruikelijke zorg)		Het gemiddelde aantal dagen tot werkhervatting na MI (begeleiding vs gebruikelijke zorg) in de interventiegroep was 6,11	-	1058 (6 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>e,i</sup>	Begeleiding na MI lijkt werkhervatting met 6 dagen te vervroegen.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **OR:** oddsratio; **MD:** Mean difference; **a.** geen blinding en selectieve rapportage; **b.** Heterogeniteit 84%; **c.** lage aantallen; **d.** Heterogeniteit 69%; **e.** Geen blinding en incomplete data; **f.** Heterogeniteit 66%; **g.** Geen blinding; **h.** Heterogeniteit 86%; **i.** Heterogeniteit 99%

**GRADE Working Group grades of evidence**

**High certainty:** We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

**Moderate certainty:** We are moderately confident in the effect estimate: the true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

**Low certainty:** Our confidence in the effect estimate is limited: the true effect may be substantially different from the estimate of the effect

**Very low certainty:** We have very little confidence in the effect estimate: the true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

## ONTSPANNINGSTHERAPIE VERSUS BEWEGINGSOEFENINGEN EN/OF GEBRUIKELIJKE ZORG VOOR WERKENDEN NA EEN MYOCARDINFARCT

**Werkenden of populatie:** mensen na een acuut myocardinfarct

**Interventie:** ontspanningstherapie

**Controle:** bewegingsoefeningen en/of gebruikelijke zorg.

UITKOMSTEN	RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
Werkhervatting	<b>OR 1,83</b> (1,18 tot 2,81)	611 (3 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,b</sub>	Ontspanningstherapie lijkt werkhervatting te versnellen ten opzichte van bewegingsoefeningen en/of gebruikelijke zorg.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **OR:** oddsratio; **MD:** Mean difference; **a.** blok-randomisatie en geen blindering; **b.** onbekend

## FYSIEKE INTERVENTIE VERSUS GEBRUIKELIJKE ZORG VOOR WERKENDEN MET CORONAIRE HARTZIEKTE

**Werkenden of populatie:** werkkenden met coronaire hartziekte

**Interventie:** fysieke interventie

**Controle:** gebruikelijke zorg

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico met gebruikelijke zorg	Risico met fysieke interventie				
Werkhervatting tot 6 maanden follow-up: range 3 maanden tot 6 maanden	680 per 1.000	<b>795 per 1.000</b> (659 tot 958)	<b>RR 1,17</b> (0,97 tot 1,41)	460 (4 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sub>a,b,c</sub>	Het effect van fysieke interventies op werkhervatting tot 6 maanden is onzeker.
Werkhervatting tussen half en één jaar follow-up: range 6 maanden tot 1 jaar	749 per 1.000	<b>816 per 1.000</b> (742 tot 899)	<b>RR 1,09</b> (0,99 tot 1,20)	510 (5 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,d</sub>	Fysieke interventies lijken werkhervatting tussen 6 maanden en een jaar niet te verbeteren.
Werkhervatting na > 1 jaar follow-up: range 1 jaar tot 5 jaar	644 per 1.000	<b>670 per 1.000</b> (528 tot 837)	<b>RR 1,04</b> (0,82 tot 1,30)	156 (2 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,e</sub>	Fysieke interventies lijken werkhervatting na een jaar niet te verbeteren.
Gemiddeld aantal dagen tot werkhervatting		Het gemiddeld aantal dagen tot werkhervatting in de interventiegroep was 7,86 lager (29,46 lager tot 13,74 hoger)	-	430 (4 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,f</sub>	Fysieke interventies lijken het aantal dagen tot werkhervatting niet te veranderen.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **MD:** Mean difference; **a.** geen blindering; **b.** Heterogeniteit 74%;

**c.** Breed betrouwbaarheidsinterval ; **d.** Funnel plot geeft mogelijke publicatiebias aan; **e.** Laag aantal werkkenden / kleine populatie;

**f.** Heterogeniteit 76%

## GEcombineerde interventie versus gebruikelijke zorg voor werkenden met coronaire hartziekte

**Werkenden of populatie:** werkenden met coronaire hartziekte

**Interventie:** gecombineerde interventie

**Controle:** gebruikelijke zorg

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico met gebruikelijke zorg	Risico met gecombineerde interventie				
Werkhervatting tot 6 maanden follow-up: range 2 maanden tot 6 maanden	392 per 1.000	<b>611 per 1.000</b> (482 tot 775)	<b>RR 1,56</b> (1,23 tot 1,98)	395 (4 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,b</sub>	Gecombineerde interventies lijken de werkhervatting tot 6 maanden te vervroegen.
Werkhervatting tussen 0,5 en 1 jaar follow-up: range 6 maanden tot 1 jaar	717 per 1.000	<b>760 per 1.000</b> (717 tot 811)	<b>RR 1,06</b> (1,00 tot 1,13)	992 (10 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>a,b,c</sub>	Gecombineerde interventies lijken de werkhervatting tussen 6 maanden en 1 jaar niet (veel) te verbeteren.
Werkhervatting na > 1 jaar follow-up: range 1 jaar tot 5 jaar	528 per 1.000	<b>602 per 1.000</b> (507 tot 723)	<b>RR 1,14</b> (0,96 tot 1,37)	491 (6 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sub>a,b,d</sub>	Het effect van gecombineerde interventies na > 1 jaar is onzeker.
Werkhervatting na 5 jaar follow-up: 5 jaar	372 per 1.000	<b>405 per 1.000</b> (320 tot 513)	<b>RR 1,09</b> (0,86 tot 1,38)	350 (4 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sub>a,b,d</sub>	Het effect van gecombineerde interventies na 5 jaar is onzeker.
Gemiddelde aantal dagen tot werkhervatting		Het gemiddelde aantal dagen tot werkhervatting in de interventiegroep was 40,77 lager (67,19 lager tot 14,35 lager)	-	181 (2 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sub>e,f</sub>	Gecombineerde interventies lijken het aantal dagen tot werkhervatting te verlagen.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **MD:** Mean difference; **a.** geen blinding; **b.** Veel risico op bias niet beschreven/ onduidelijk; **c.** Funnel plot geeft mogelijke publicatiebias aan; **d.** Breed betrouwbaarheidsinterval, inclusief 1,25 (grens klinische relevantie); **e.** Heterogeniteit 66%; **f.** Laag aantal werkenden / kleine populatie

### CONCLUSIES

Individuele of groepsbegeleiding na een myocardinfarct lijkt niet of nauwelijks voordelen te hebben vergeleken met gebruikelijke zorg (kwaliteit van bewijs: laag of zeer laag).

- Wel lijkt deze begeleiding de werkhervatting zelf met 6 dagen te vervroegen.
- Begeleiding op individueel niveau zal wel voordelen kunnen hebben, doordat persoonlijke zorgen besproken kunnen worden.
- Ontspanningstherapie lijkt voor werkhervatting wel voordelen te hebben ten opzichte van bewegings-oefeningen of de gebruikelijke zorg (kwaliteit van bewijs: laag). Fysieke trainingen volgen of oefeningen doen lijkt voor werkhervatting geen voordelen te hebben in vergelijking met gebruikelijke zorg (kwaliteit van bewijs: laag of zeer laag).
- Gecombineerde interventies lijken vooral het eerste halfjaar een positief effect te hebben op de werkhervatting (kwaliteit van bewijs: laag of zeer laag).

## OVERWEGINGEN

Er zijn geen onderzoeken gevonden naar interventies door bedrijfsartsen ter bevordering van werkhervatting na een ischemische hartziekte. Ook al lijkt individuele of groepsbegeleiding na een MI of een fysieke interventie niet direct van invloed op de werkhervatting, toch zal begeleiding positief kunnen uitwerken voor bepaalde groepen werkenden. Ook ontspanningstherapie en gecombineerde interventies lijken een positieve uitwerking te hebben op werkhervatting.

Het nadeel van de systematische review van O'Brien et al. was de gedateerdheid van de geïncludeerde onderzoeken (alle ouder dan 2009, vaak van voor 2000) [O'Brien 2018]. De meeste onderzoeken waren onvoldoende uitvoerig beschreven, waardoor de kwaliteit laag was. Een algemeen probleem is de heterogeniteit van de populaties en interventies. Vooral angstreductie, voorlichting over risicofactoren en planning van de werkhervatting waren onderzocht, waren de interventies niet goed beschreven.

Ondanks deze tekortkomingen kan voorzichtig de conclusie worden getrokken dat er een tendens is dat individuele begeleiding een gunstig effect kan hebben op werkhervatting na een hartinfarct. Het is echter onduidelijk hoe die begeleiding er dan uit moet zien. Zeker is wel dat ontspanningsoefeningen onderdeel hiervan moeten zijn.

## AANBEVELING

- Verwijs de patiënt naar een programma voor hartrevalidatie, met het oog op een snellere werkhervatting. Faciliteer indien mogelijk dat werkhervatting plaatsvindt tijdens hartrevalidatie, omdat als er stagnatie optreedt, de hulpverleners van het programma kunnen meewerken aan verhelpen van die stagnatie. Verwijzing is nog mogelijk tot 1 jaar na diagnose.
- Bied als bedrijfsarts actief individuele begeleiding aan werkenden die niet deelnemen aan hartrevalidatie, met het oog op een snellere werkhervatting.
- Verwijs in overleg met de werkende die niet deelneemt aan hartrevalidatie, voor psychologische ondersteuning en/of ontspanningstherapie met het oog op een snellere werkhervatting.

## 19 BEDRIJFSGENEESKUNDIGE INTERVENTIES EN VOORKOMEN RECIDIEF BIJ ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

### UITGANGSVRAAG

Wat is de waarde van (bedrijfsgeneeskundige) interventies bij werkenden met ischemische hartziekten op het voorkomen van een recidief en sterfte?

### INLEIDING

Naast re-integratie is secundaire preventie een doelstelling van deze richtlijn. De bedrijfsarts is de aangewezen deskundige om bij risico's op een grotere kans op een recidief van de ischemische hartziekte door werkfactoren te interveniëren. Daarnaast is hij mede verantwoordelijk als medische professional om ook bij te dragen aan de verlaging van het risico door de algemene risicofactoren voor ischemische hartziekten.

## ZOEKEN EN SELECTEREN

	PICO-tabel
Werkenden (P)	Werkenden met ischemische hartziekten
Interventie (I)	(Bedrijfsgeneeskundige) interventies (bijvoorbeeld aanpassing van werk, educatie, fysieke hartrevalidatie, psychologische interventies, psychosociale interventies)
Vergelijking (C)	Standaardzorg
Uitkomstmaten (O)	Recidief ischemische hartziekte, sterfte

PICO: *patient, intervention, check, outcome*

## METHODE

Er is een systematische literatuurzoekactie naar systematische reviews uitgevoerd in PubMed in juni 2018.

## RESULTATEN

### Resultaat zoekactie

De zoekactie leverde drie systematische reviews van goede kwaliteit (11-13 punten op AMSTAR-2) op naar het effect van fysieke hartrevalidatie, patiënteducatie/onderwijs en psychologische interventies op het voorkomen van recidieven bij coronaire hartziekten [Anderson 2016, Anderson 2017, Richards 2017].

### Beschrijving onderzoeken

Anderson 2016 includeerde 63 RCT's met in totaal 14.486 werkenden met coronaire hartziekte. In de review gaat het om het effect van het fysieke deel van hartrevalidatie, dus om sport en beweging. De follow-upduur varieerde van 6 maanden tot > 3 jaar.

Anderson 2017 includeerde 22 RCT's met in totaal 76.864 werkenden met coronaire hartziekte die wel (interventie) of geen (controlegroep) onderwijs ontvingen met betrekking tot hartrevalidatie. De interventies varieerden van een 40 minuten face-to-facesessie met een follow-uptelefoontje tot een 4-weekse interne cursus met 11 maanden follow-upsessies. Werkenden in de controlegroep ontvingen gebruikelijke zorg [Anderson 2016].

Richards 2017 includeerde 35 RCT's met in totaal 10.703 werkenden met coronaire hartziekten. In de meeste onderzoeken zijn interventies beschreven met meerdere therapeutische componenten. De follow-upduur varieerde van 6 maanden tot meer dan 10 jaar [Richards 2017].

### Samenvatting van het bewijs (zie tabellen)

- Fysieke hartrevalidatie vermindert sterfte (alle oorzaken), bypassoperaties en percutane coronaire interventies waarschijnlijk niet.
- Fysieke hartrevalidatie vermindert cardiovasculaire sterfte waarschijnlijk wel.
- Fysieke hartrevalidatie lijkt fatale en niet-fatale myocardinfarcten niet te verminderen.
- Patiënt onderwijs vermindert sterfte (alle oorzaken) waarschijnlijk niet.
- Patiëntonderwijs lijkt andere fatale en niet-fatale cardiovasculaire events dan myocardinfarcten wel te verminderen.
- Het is onbekend of patiënt onderwijs fatale en niet-fatale myocardinfarcten en revascularisatie-procedures vermindert.
- Psychologische interventies verminderen sterfte (alle oorzaken) en revascularisatie-procedures waarschijnlijk niet.
- Psychologische interventies lijken cardiovasculaire sterfte te verminderen.
- Psychologische interventies lijken fatale en niet-fatale myocardinfarcten niet te verminderen.



### Kwaliteit van bewijs

De kwaliteit van bewijs was redelijk tot (zeer) laag. Er is afgewaardeerd voor slechte biasbeschrijvingen in onderzoeken, onnauwkeurigheid door lage aantallen of brede betrouwbaarheidsintervallen, en kans op publicatiebias.

### FYSIEKE HARTREVALIDATIE VERSUS GEBRUIKELIJKE ZORG VOOR WERKENDEN MET CORONAIRE HARTZIEKTE

**Werkenden of populatie:** werkenden met coronaire hartziekte

**Interventie:** fysieke hartrevalidatie

**Controle:** gebruikelijke zorg

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico met gebruikelijke zorg	Risico met fysieke hartrevalidatie				
Sterfte (totaal) follow-up: range 6 maanden tot > 3 jaar	143 per 1.000	<b>138 per 1.000</b> (126 tot 149)	<b>RR 0,96</b> (0,88 tot 1,04)	12.455 (47 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Fysieke hartrevalidatie vermindert sterfte waarschijnlijk niet.
Sterfte (cardiovasculair) follow-up: range 6 maanden tot > 3 jaar	104 per 1.000	<b>77 per 1.000</b> (66 tot 89)	<b>RR 0,74</b> (0,64 tot 0,86)	7.469 (27 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Fysieke hartrevalidatie vermindert waarschijnlijk cardiovasculaire sterfte.
MI ((niet) fataal) follow-up: range 6 maanden tot > 3 jaar	81 per 1.000	<b>73 per 1.000</b> (64 tot 84)	<b>RR 0,90</b> (0,79 tot 1,04)	9.717 (36 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>a,b</sup>	Fysieke hartrevalidatie lijkt ((niet) fatale) myocardinfarcten niet te verminderen.
Bypassoperatie follow-up: range 6 maanden tot > 3 jaar	74 per 1.000	<b>71 per 1.000</b> (59 tot 86)	<b>RR 0,96</b> (0,80 tot 1,16)	5.891 (29 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Fysieke hartrevalidatie vermindert bypassoperaties waarschijnlijk niet.
PCI (percutane coronaire interventie) follow-up: range 6 maanden tot > 3 jaar	99 per 1.000	<b>84 per 1.000</b> (69 tot 102)	<b>RR 0,85</b> (0,70 tot 1,04)	4.012 (18 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Fysieke hartrevalidatie vermindert percutane coronaire interventies waarschijnlijk niet.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **a.** Slechte beschrijving bias in meer dan 50% van de artikelen;

**b.** funnelplot asymmetrisch – eventueel publicatiebias

## PATIËNTEDUCATIE VERSUS GEEN EDUCATIE VOOR WERKENDE MET CORONAIRE HARTZIEKTE

**Werkenden of populatie:** werkenden met coronaire hartziekte

**Interventie:** patiënteducatie

**Controle:** geen educatie

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico zonder educatie	Risico met patiënteducatie				
Sterfte (totaal) follow-up: range 18 maanden	46 per 1.000	<b>37 per 1.000</b> (28 tot 48)	<b>RR 0,80</b> (0,60 tot 1,05)	10.075 (13 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Patiënteducatie vermindert sterfte (alle oorzaken) waarschijnlijk niet.
(niet)fataal MI follow-up: mediaan 33 maanden	118 per 1.000	<b>74 per 1.000</b> (31 tot 174)	<b>RR 0,63</b> (0,26 tot 1,48)	209 (2 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>b,c,d</sup>	Het is onbekend of patiënteducatie fataal en niet-fataal myocardinfarct vermindert.
Andere fatale en niet-fatale cardiovasculaire events follow-up: mediaan 21 maanden	386 per 1.000	<b>139 per 1.000</b> (89 tot 216)	<b>RR 0,36</b> (0,23 tot 0,56)	310 (2 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>b,d</sup>	Patiënteducatie lijkt andere fatale en niet-fatale cardiovasculaire events dan MI's te verminderen.
Revascularisatie procedures (incl. CABG en PCI) follow-up: mediaan 36 maanden	35 per 1.000	<b>20 per 1.000</b> (7 tot 60)	<b>RR 0,58</b> (0,19 tot 1,71)	456 (3 RCT's)	■ □ □ □ Zeer laag <sup>b,c,d</sup>	Het is onbekend of patiënteducatie revascularisatieprocedures vermindert.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **a.** 95% betrouwbaarheidsinterval bevat 0 (geen effect) en 0,75 (wel effect);

**b.** blinding slecht beschreven in meer dan 50% van de onderzoeken - mogelijk bias; **c.** 95% betrouwbaarheidsinterval bevat 0 (geen effect), 0,75 en 1,25 (wel pos./neg. effect); **d.** puntschatting kan onnauwkeurig zijn door lage *event rates*/ aantallen

## PSYCHOLOGISCHE INTERVENTIES VERSUS GEBRUIKELIJKE ZORG VOOR WERKENDEN MET CORONAIRE HARTZIEKTE

**Werkenden of populatie:** werkkenden met coronaire hartziekte

**Interventie:** psychologische interventies

**Controle:** gebruikelijke zorg

UITKOMSTEN	ABSOLUTE EFFECTEN* (95%-BI)		RELATIEF EFFECT (95%-BI)	AANTAL DEELNEMERS (ONDERZOEKEN)	CERTAINTY OF THE EVIDENCE (GRADE)	OPMERKINGEN
	Risico met gebruikelijke zorg	Risico met psychologische interventies				
Sterfte (totaal) follow-up: mediaan 13 maanden	91 per 1.000	<b>82 per 1.000</b> (70 tot 95)	<b>RR 0,90</b> (0,77 tot 1,05)	7.776 (23 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Psychologische interventies verminderen de totale sterfte waarschijnlijk niet.
Sterfte (cardiovasculair) follow-up: mediaan 57 maanden	72 per 1.000	<b>57 per 1.000</b> (45 tot 71)	<b>RR 0,79</b> (0,63 tot 0,98)	4.792 (11 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>a,b</sup>	Psychologische interventies lijken cardiovasculaire sterfte te verminderen.
fatale en niet-fatale MI follow-up: mediaan 30 maanden	95 per 1.000	<b>78 per 1.000</b> (61 tot 100)	<b>RR 0,82</b> (0,64 tot 1,05)	7.845 (13 RCT's)	■ ■ □ □ Laag <sup>a,c</sup>	Psychologische interventies lijken fatale en niet-fatale myocardinfarcten niet te verminderen.
Revascularisatie procedures (incl. CABG en PCI) follow-up: mediaan 12 maanden	121 per 1.000	<b>114 per 1.000</b> (98 tot 135)	<b>RR 0,94</b> (0,81 tot 1,11)	6.822 (13 RCT's)	■ ■ ■ □ Redelijk <sup>a</sup>	Psychologische interventies verminderen revascularisatie procedures waarschijnlijk niet.

Het **risico in de interventiegroep** (en het 95% betrouwbaarheidsinterval) is gebaseerd op het risico in de controlegroep en het **relatieve effect** van de interventie (en het 95%-BI)

**BI:** betrouwbaarheidsinterval; **RR:** relatief risico (*risk ratio*); **a.** eventuele bias is slecht beschreven in meer dan 50% van de onderzoeken; **b.** funnelplot asymmetrisch - eventueel publicatiebias; **c.** 95% betrouwbaarheidsinterval bevat 0 (geen effect) en 0,75 of 1,25 (wel effect).

### GRADE Working Group grades of evidence

**High certainty:** We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

**Moderate certainty:** We are moderately confident in the effect estimate: the true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

**Low certainty:** Our confidence in the effect estimate is limited: the true effect may be substantially different from the estimate of the effect

**Very low certainty:** We have very little confidence in the effect estimate: the true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

## OVERWEGINGEN

Er zijn geen onderzoeken gevonden naar het effect van bedrijfsgeneeskundige interventies, zoals het aanbieden van psychologische ondersteuning, verwijzing voor fysiotherapie, of aanbieden van secundaire cardiovasculaire preventie. Voor werkkenden die reeds deelnemen aan een hartrevalidatie programma is dit niet aan de orde, aangezien zij dit multidisciplinaire aanbod al krijgen.

Bij gebrek aan onderzoek van bedrijfsgeneeskundige interventies is gekeken naar het effect van de niet-bedrijfsgeneeskundige interventies en het belang om deze als bedrijfsarts alsnog aan te bieden.

Er is enige bewijs dat psychologische interventies de kans op cardiovasculaire sterfte enigszins verminderen. Voorlichting verlaagt niet de coronaire sterfte, maar mogelijk wel het risico op andere cardiovasculaire ziekten. Fysieke training verlaagt waarschijnlijk het risico op cardiovasculaire sterfte. De vraag is of de effectiviteit groter is bij een combinatie van deze interventies, zoals aangeboden bij hartrevalidatie, hoewel er in de laatste review onderzoeken zijn geïnccludeerd met meerdere therapeutische componenten [Richards 2017]. Wereldwijd bevelen richtlijnen voor hartrevalidatie geïntegreerde interventies aan van fysieke training, psychologische counseling, voorlichting en relaxatie training.

## AANBEVELING

- Verwijs alle werkenden met ischemische hartziekten die nog niet deelnemen of hebben deelgenomen aan hartrevalidatie, naar een hartrevalidatiecentrum dat een geïntegreerd pakket aan interventies kan aanbieden, ongeacht de knelpunten en werkzaamheden, ter voorkoming van een recidief van hart-vaatziekte. De snelheid van de verwijzing is afhankelijk van het type ischemische hart-vaatziekten.
- Bespreek met werkenden die niet willen deelnemen aan hartrevalidatie de mogelijkheid van afzonderlijke interventies bij fysiotherapie, huisarts, praktijkondersteuner voor de huisarts (praktijkondersteuner -Somatiek en praktijkondersteuner-ggz) of psycholoog, ter voorkoming van een recidief van hart-vaatziekte.

## 20 ARBEIDSCONFLICTEN

De NVAB richtlijn Conflicten in de werksituatie (2019) geeft handvatten aan de bedrijfsarts voor het omgaan met conflicten op de werkvloer met als doel het beperken van arbeidsverzuim en bevorderen van snelle, verantwoorde en duurzame re-integratie [NVAB 2019].

## 21 ADVIEZEN BIJ VERHOOGDE WERKDruk

In de Multidisciplinaire richtlijn Werkdruk (2013) worden aanbevelingen gedaan bij een werkende met een verhoogde werkdruk [NVAB 2013].

## 22 CARDIOVASCULAIR RISICOMANAGEMENT

De MDR CVRM doet de volgende aanbevelingen voor niet-medicamenteuze en medicamenteuze behandeling [NHG 2019a].

### Niet-medicamenteuze behandeling

#### *Leefstijladviezen*

Aanpassing van de leefstijl geeft een verlaging van het risico op hart-vaatziekten. Voor een blijvende aanpassing is herhaling van de adviezen essentieel.

#### *Gedragsverandering*

Zet multimodale interventies in voor personen met een zeer hoog cardiovasculair risico, waarin de medische behandeling geïntegreerd is met educatie over gezonde voeding, beweegadviezen, stressbeheersing en gespreksvoering over psychologische risicofactoren.

### *Psychosociale factoren*

Bied personen met een zeer hoog risico op hart-vaatziekten die psychosociale problemen hebben, naast leefstijlbegeleiding psychosociale ondersteuning aan.

Overweeg ook psychosociale ondersteuning bij werkenden met hart-vaatziekten die moeite hebben met omgaan met hun ziekte, of die weerstand hebben tegen leefstijlverandering.

Behandel personen met hart-vaatziekten en een psychische aandoening (zoals depressie, psychose of angststoornis) volgens vigerende richtlijnen om zowel hun psychische als fysieke gezondheid te bevorderen.

Overweeg behandeling van psychosociale risicofactoren die klassieke risicofactoren negatief beïnvloeden (bijvoorbeeld toename van roken bij stress).

### *Sedentaire leefstijl en lichamelijke activiteit*

Geef aan elke patiënt met een verhoogd risico op hart-vaatziekten een bewegeadvies conform de adviezen van de Gezondheidsraad. Bewegen is goed, meer bewegen is beter.

Adviseer:

- minstens 150 minuten per week matig intensieve inspanning, zoals wandelen en fietsen, verspreid over diverse dagen
- de activiteiten te integreren in het dagelijkse leven
- langer, vaker en/of intensiever bewegen: voor extra gezondheidsvoordeel

Adviseer:

- minstens tweemaal per week spier- en botversterkende activiteiten; voor ouderen gecombineerd met balansoefeningen
- Adviseer om veel zitten (> 8 uur per dag) te voorkomen.

### *Roken*

Beschouw roken als de belangrijkste risicofactor voor hart en vaatziekten en het overlijden aan hart-vaatziekten en adviseer om te stoppen met alle tabaksproducten.

Adviseer om meeroken te vermijden.

Adviseer stoppen met roken en begeleiding op maat en geef deze adviezen bij herhaling. Zie voor de interventies ter ondersteuning de richtlijn Behandeling van tabaksverslaving en de [NHG-Zorgmodule Leefstijl Roken](#).

### *Voeding*

Adviseer een voedingspatroon volgens de [Richtlijnen Schijf van Vijf](#) met het doel hart-vaatziekten of een recidief daarvan te voorkomen.

Raad niet het gebruik aan van supplementen met rode gist, rijst of visoliesupplementen als het doel daarvan is om het LDL-cholesterol te verlagen.

### *Lichaamsgewicht*

Adviseer personen met een gezond gewicht (< 70 jaar: BMI 20 tot 25, ≥ 70 jaar: BMI 22 tot 28 gewichtsbehoud en gezond te eten conform de Richtlijnen goede voeding 2015 [Gezondheidsraad 2015]

Adviseer personen met overgewicht of obesitas (< 70 jaar: BMI ≥ 25, ≥ 70 jaar: BMI ≥ 28) in het algemeen om voldoende te bewegen en op gezonde wijze af te vallen.

## **Medicamenteuze behandeling**

### *Bloeddrukverlagende middelen*

Alle soorten bloeddrukverlagende middelen zijn gelijkwaardig en hebben een even groot bloeddrukverlagend effect; al zijn er aanwijzingen dat bètablokkers minder effectief zijn dan diuretica, ACE-remmers, ARB's en calciumantagonisten.

### *Cholesterolverlagers*

Statines zijn verreweg de best onderzochte cholesterolverlagers. Simvastatine kent een standaard-dosering van 40 mg. Andere statines, zoals rosuvastatine, pravastatine, zijn in een equipotente dosering waarschijnlijk even effectief in het verlagen van het risico op hart-vaatziekten als 40 mg simvastatine. Intensieve cholesterolverlaging behelst een hoge dosis atorvastatine (40 of 80 mg) of rosuvastatine (20 of 40 mg) of combinatie van gemiddelde dosis statine en ezetimib of PCSK9-antilichaam. De nieuwste klasse cholesterolverlagers, PCSK9-antilichamen, verlaagt het LDL-cholesterol zeer sterk, maar is qua effectiviteit voor risicoreductie en veiligheid nog beperkt onderzocht. Mede hierom en vanwege de hoge prijs is de vergoeding van PCSK9-antilichamen aan strikte criteria gebonden.

### **Streefwaarden bloeddruk en LDL-cholesterol**

Werkenden met een ischemische hartziekte vallen vanwege hun comorbiditeit automatisch in de categorie 'zeer hoog risico' op een recidief van hart-vaatziekte, zie de MDR CVRM [NHG 2019a]. Dit is onafhankelijk van hun leeftijd, bloeddruk of lipidenprofiel.

De streefwaarden zijn wel afhankelijk van leeftijd. Hier volgen de adviezen voor streefwaarden < 70 jaar.

#### *Streefwaarde bloeddruk*

De streefwaarde van de bloeddruk is < 140 mmHg op basis van een spreekkamer bloeddrukmeting. Verlaging van de streefwaarde (< 130 mmHg) kan worden overwogen indien de behandeling tot < 140 mmHg goed wordt verdragen, vooral in aanwezigheid van extra risicoverhogende factoren, zoals diabetes mellitus en chronische nierschade.

#### *Streefwaarde LDL-cholesterol*

De streefwaarde van het LDL is < 1,8 mmol/l.

## **23 SECUNDAIRE PREVENTIE VAN ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN OP DE WERKVLOER**

Deze aanbevelingen zijn overgenomen uit de MDR CVRM [NHG 2019a]. De aanbeveling voor gezonde lucht heeft de werkgroep geherformuleerd.