

Informatielijn

0900 3000 300 (lokaal tarief) 9.00-13.00 uur

Postbus 300, 2501 CH Den Haag

www.hartstichting.nl

Giro 300

Hart- en vaatziekten in Nederland 2010

Hart- en vaatziekten in Nederland 2010

Cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte
Nederlandse Hartstichting

51012 RP63 Dit boek is vervaardigd uit chloor- en zuurvrij papier.

Inhoud

Voorwoord	3
Samenstelling van de 'Werkgroep Cijfers'	5
1. Hart- en vaatziekten in Nederland	7
1.1 Sterfte	7
1.2 Trends in sterfte	15
1.3 Ziekenhuisopnamen	19
1.4 Trends in ziekenhuisopnamen	22
1.5 Sterfte binnen het ziekenhuis	25
1.6 Samenvatting	26
2 Incidentie en prevalentie van hart- en vaatziekten in Nederland	29
2.1 Ischemische hartziekten	29
2.2 Beroerte	38
2.3 Hartfalen	43
2.4 Perifeer arterieel vaatlijden	45
2.5 Aangeboren hartafwijkingen	47
2.6 Incidentie en prevalentie van hart- en vaatziekten in 2009	47
2.7 Kanttekening bij de interpretatie van de gegevens	50
3 Trends in sterfte aan coronaire hartziekten in Nederland in de periode van 1972 tot 2007	53
3.1 Inleiding	53
3.2 Methode	54
3.3 Resultaten	55
3.4 Discussie	60
3.5 Samenvatting	64
4 Angst en depressie in patiënten met hartziekten	67
4.1 Stress en hartziekten	67
4.2 Angst- en stemmingsstoornissen in de algemene bevolking	69
4.3 Angst- en stemmingsstoornissen in patiënten met hartziekten	71
4.4 Hartziekten in personen met een angst- of stemmingsstoornis	72
4.5 Discussie	74
4.6 Samenvatting	75
5 Pulmonale hypertensie bij volwassenen in Nederland	79
5.1 Inleiding	79
5.2 Classificaties	79
5.3 Klinische presentatie	82
5.4 Landelijke prevalentie en incidentie	82
5.4.1 Prevalentie van idiopathische PAH per provincie	85
5.4.2 Leeftijdsverdeling	85
5.4.3 Man-vrouw verdeling	87
5.5 Sterfte	88
5.6 Kanttekening bij interpretatie van de gegevens	89
6 Prevalentie van leefstijl- en risicofactoren voor hart- en vaatziekten in Nederland onder Nederlandse werknemers	93
6.1 Inleiding	93
6.2 Methodes	93
6.3 Resultaten	95
6.4 Interpretatie	111
6.5 Samenvatting	113
Bijlagen	115
A Beschrijving van de tien ziektecategorieën binnen de hart- en vaatziekten	115
B Doodsoorzaken en ziekenhuisopnamen in Nederland: bronnen en classificatie	120
C Hart- en vaatziekten in Nederland: methoden en definities	123

Colofon

Zetwerk en druk: Mouthaan Grafisch Bedrijf, Papendrecht

Uitgave: december 2010

ISBN: 978-90-75131-69-7

NUR 870



Hart- en vaatziekten in Nederland, 2010

Cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte

Gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek en Dutch Hospital Data gepubliceerd onder redactie van de 'Werkgroep Cijfers' van de Nederlandse Hartstichting.

Samenstelling: Mw dr. I. Vaartjes, onderzoeker^{1,2}
Mw ir. I. van Dis, epidemioloog¹
Prof. dr. F.L.J. Visseren, internist³
Prof. dr. M.L. Bots, arts-epidemioloog²

¹ Nederlandse Hartstichting, Den Haag

² Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

³ Afdeling Interne en Vasculaire Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

Gegevens en figuren uit dit rapport mogen met bronvermelding worden overgenomen. De juiste verwijzing luidt: Auteurs hoofdstuk, titel hoofdstuk, In: Vaartjes I, van Dis I, Visseren FLJ, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland 2010, cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2010.

Den Haag, december 2010.

Voorwoord

Voor de zestiende maal biedt de Hartstichting u een boek aan met cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte aan hart- en vaatziekten in Nederland.

De sterfte aan hart- en vaatziekten (HVZ) blijft gestaag dalen en doet zich in alle leeftijdsgroepen voor (hoofdstuk 1 en 3). Een waargenomen stagnatie in daling in sterfte aan coronaire hartziekten onder 35-54 jarigen in de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Australië trad ook op in de negentiger jaren in Nederland. Nederland is echter het enige land waarin deze daling aan coronaire hartziekten zich weer doorzet in dit millennium (hoofdstuk 3).

In 2009 stierven er 20.979 vrouwen en 18.663 mannen aan HVZ. Hoewel de sterfte aan HVZ onder vrouwen vooral op hoge leeftijd plaatsvindt, doet 60% van alle ziekenhuisopnamen voor HVZ zich voor het 75ste levensjaar voor (hoofdstuk 1). Dat HVZ niet alleen een mannenziekte, maar ook een vrouwenziekte is, staat centraal in de campagne 'We hebben je hart nodig', die de Hartstichting in 2010 is gestart.

Ten opzichte van autochtone Nederlanders is de sterfte aan HVZ lager onder mannen en vrouwen in Nederland met een herkomst uit Turkije, Marokko en de Antillen/Aruba, terwijl deze gelijk of zelfs hoger ligt onder inwoners van Surinaamse herkomst (hoofdstuk 1). Dit geldt zowel voor degenen die overlijden voor als na het 60ste levensjaar. Vrouwen van Turkse herkomst onder de 60 jaar vormen een uitzondering op dit patroon, zij hebben een hogere sterfte aan HVZ vergeleken met autochtone Nederlandse vrouwen.

Een aanzienlijk deel van de Nederlandse bevolking heeft te maken met angst en depressie (hoofdstuk 4). Zo'n 500.000 Nederlanders hebben een depressie en 1 miljoen een angststoornis. Onder patiënten met coronaire hartziekten heeft 10% een stemmingstoornis (waarvan twee op de drie een depressie) en 10% een angststoornis.

Anno 2010 leven er 268 volwassen patiënten met een te hoge druk in de longslagader (pulmonaire hypertensie). Het is een aandoening die voor-

namelijk bij vrouwen voorkomt (59 mannen en 206 vrouwen). Dankzij nieuwe behandeling is de overleving verbeterd, echter pulmonaire hypertensie blijft een progressieve en dodelijke ziekte (hoofdstuk 5).

De noodzaak van een vroege opsporing van ongunstige leefstijl- en risicofactoren voor HVZ wordt aangetoond door de hoge prevalentie van o.a. overgewicht, een hoog cholesterolgehalte en hoge bloeddruk onder werknemers in Nederland (hoofdstuk 6).

Graag danken wij prof. P. De Jonge en drs. A. R. de Roest, werkzaam bij het Center of Research on Psychology in Somatic Diseases, UvTilburg, respectievelijk Interdisciplinary Center of Psychiatric Epidemiology, UMCG voor het hoofdstuk over angst en depressie; prof. A. Vonk-Noordegraaf, P. Trip en A. Boonstra, werkzaam bij het VU Medisch Centrum voor het hoofdstuk over pulmonaire hypertensie; dr. N. Peek, M.A.J. Niessen en R.A. Kraaijenhagen voor analyses van de NIPED registratie (NDDO Institute for Prevention and Early Diagnostics) registratie. Tevens hierbij een dankwoord aan het CBS en Dutch Hospital Data voor levering van de cijfers over de doodsoorzaken statistieken en ziekenhuisopnamen.

Wij hopen met het presenteren van de cijfers over hart- en vaatziekten in Nederland een bijdrage te kunnen leveren aan een onderbouwing van het beleid, preventie en behandeling van hart- en vaatziekten.

Mocht u vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met de secretaris van de Werkgroep Cijfers, mw. ir. I van Dis (i.van.dis@hartstichting.nl) of met mw. dr. I. Vaartjes (i.vaartjes@hartstichting.nl).

Namens de redactieraad,
Prof. dr. F.L.J. Visseren, internist-vasculaire geneeskunde, UMC Utrecht,
Voorzitter

en

mw. ir. I. van Dis, epidemioloog NHS, Secretaris

Den Haag, december 2010

Samenstelling van de Werkgroep Cijfers van de Nederlandse Hartstichting van het project 'Hart- en vaatziekten in Nederland, een epidemiologische verkenning'

Prof. dr. M.L. Bots* (Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht)

Mevr. ir. A. de Bruin (Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag)

Dr. D.W.J. Dippel (Afdeling Neurologie, Erasmus MC, Rotterdam)

Mevr. ir. I. van Dis*, secretaris (Nederlandse Hartstichting, Den Haag)

Dr. J. Deckers (Afdeling Cardiologie, Erasmus MC, Rotterdam)

Prof. dr. H. Hillige (Afdeling Epidemiologie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen)

Mevr. dr. ir. K. Eizema (teamleider Wetenschap, Nederlandse Hartstichting, Den Haag)

Dr. F.L. van Lenthe (Afdeling Public Health, Erasmus MC, Rotterdam)

Dr. A.H. Liem (Afdeling Cardiologie, Oosterscheldeziekenhuizen, Goes)

Prof. dr. J.A. Rauwerda (Afdeling Heelkunde, VU Medisch Centrum, Amsterdam)

Dr. J.B. Reitsma (Afdeling Klinische Epidemiologie & Biostatistiek, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam)

Mevr. dr. M.C.M. Senten (Nederlandse Hartstichting, Den Haag)

Prof. dr. Y. Smulders (Afdeling Interne Geneeskunde, VU Medisch Centrum, Amsterdam)

Mevr. dr. ir. W.M.M. Verschuren (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Centrum voor Preventie- en Zorgonderzoek, Bilthoven)

Prof. dr. F.L.J. Visseren*, voorzitter, (Afdeling Interne en Vasculaire Geneeskunde, Academisch Medisch Centrum Utrecht, Utrecht)

Prof. dr. A. Vonk Noordegraaf (Afdeling Longziekten, VU Medisch Centrum, Amsterdam)

Dr. E.P. Walma (Huisartsgeneeskunde, Erasmus MC, Rotterdam)

Dr. J.C.M. Witteman (epidemiologie & biostatistiek, Erasmus MC, Rotterdam)

Wetenschappelijke medewerkers

Mevr. dr. I. Vaartjes* (Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en
Eerstelijns geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht)
/ Nederlandse Hartstichting, Den Haag

*Deze personen vormen de redactie van het cijferboek en zijn tevens lid van de stuurgroep van de
'Werkgroep Cijfers'. In de stuurgroep worden de vergaderingen van de 'Werkgroep Cijfers' voorbereid.

1 Hart- en vaatziekten in Nederland

I. Vaartjes^{1,2}, I. van Dis¹, F.L.J. Visseren³, M.L. Bots²

¹ Nederlandse Hartstichting, Den Haag

² Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

³ Afdeling Interne en Vasculaire Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

1.1 Sterfte

In Nederland overleden in 2009 minder mannen dan vrouwen aan de gevolgen van een hart- of vaatziekte (tabel 1.1), namelijk 18.663 mannen en 20.979 vrouwen. Dit betekent dat gemiddeld 51 mannen en 57 vrouwen per dag aan hart- en vaatziekten overlijden. Het aandeel van de hart- en vaatziekten in de totale sterfte was daarmee 29% voor mannen en 30% voor vrouwen.

Tabel 1.1

Doodsoorzaken in Nederland in 2009. Absolute aantallen, percentages en gemiddelde leeftijd van overlijden.

Doodsoorzaak ¹	Mannen			Vrouwen			Totaal	
	N	%	Leeftijd	N	%	Leeftijd	N	%
Hart- en vaatziekten	18.663	29	76	20.979	30	83	39.642	30
Kwaadaardige nieuwvormingen	22.528	34	72	18.794	27	72	41.322	31
Ziekten van de ademhalingsorganen	7.178	11	80	6.784	10	83	13.962	10
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	3.172	5	59	2.446	4	74	5.618	4
Overige doodsoorzaken	13.824	21	73	19.867	29	82	33.691	25
Alle doodsoorzaken	65.365	100	74	68.870	100	79	134.235	100

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-10 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A. Bron: CBS.

Naarmate de leeftijd toeneemt, neemt ook het aantal personen dat aan hart- en vaatziekten sterft toe (tabel 1.2). Aangezien vrouwen gemiddeld ouder worden dan mannen is dit een belangrijke verklaring waarom meer vrouwen dan mannen overlijden aan de gevolgen van hart- en vaatziekten.

Bij mannen in de leeftijd van 0-54 jaar was met 1.197 doden het aandeel van hart- en vaatziekten in de totale sterfte 19%. Dit was 26% (4.954 doden) bij mannen ouder dan 85 jaar. Het aandeel van hart- en vaatziekten in de totale sterfte bij vrouwen in de leeftijd van 0-54 jaar was met 696 doden 15%. Bij vrouwen van 85 jaar en ouder was dit 37% (10.908 doden).

Onder vrouwen zijn hart- en vaatziekten nog steeds de meest voorkomende oorzaak van sterfte in Nederland. Bij vrouwen jonger dan 75 jaar zijn kwaadaardige nieuwvormingen de meest voorkomende oorzaak van sterfte. Voor alle mannen in totaal zijn kwaadaardige nieuwvormingen de meest voorkomende oorzaak van sterfte. Voor mannen ouder dan 85 jaar zijn hart- en vaatziekten de meest voorkomende oorzaak van sterfte.

Tabel 1.2

Doodsoorzaken in Nederland, absolute aantallen in 2009 naar leeftijd.

Doodsoorzaak ¹	Leeftijd (in jaren)					Leeftijd (in jaren)				
	Mannen					Vrouwen				
	0-54	55-64	65-74	75-84	85+	0-54	55-64	65-74	75-84	85+
Hart- en vaatziekten	1.197	2.058	3.704	6.750	4.954	696	841	1.921	6.613	10.908
Kwaadaardige nieuwvormingen	1.804	4.176	6.561	7.257	2.730	2.323	3.424	4.217	5.268	3.562
Ziekten van de ademhalingsorganen	178	390	1.195	2.982	2.433	189	339	723	2.191	3.342
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	1.393	442	323	501	513	505	180	195	532	1.034
Overige doodsoorzaken	1.707	1.575	2.337	4.437	3.768	1.059	891	1.625	5.324	10.968
Alle doodsoorzaken	6.279	8.641	14.120	21.927	14.398	4.772	5.675	8.051	19.928	29.814

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-10 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A.

Bron: CBS.

Sterfte naar herkomst

Het aantal inwoners in Nederland op 1 januari 2009 was 16.485.787. Hiervan waren 3.287.706 inwoners (19,9%) van allochtone herkomst. Volgens het CBS is een autochtoon een persoon waarvan beide ouders in Nederland zijn geboren en is een allochtoon een persoon waarvan ten minste één van beide ouders in het buitenland is geboren. We beschrijven de sterfte van inwoners in Nederland met een herkomst in Turkije, Marokko, Suriname of de Antillen/Aruba.

In 2009 overleden 153 Turken, 92 Marokkanen, 323 Surinamers en 55 Antillianen/Arubanen.

Inwoners jonger dan 60 jaar overlijden minder vaak aan hart- en vaatziekten dan aan kanker, met uitzondering van vrouwen met een Turkse herkomst die vaker overlijden aan hart- en vaatziekten (tabel 1.3a). Bij mannen jonger dan 60 jaar is het aandeel van hart- en vaatziekten sterfte in de totale sterfte het laagste bij inwoners van Marokkaanse herkomst (9%). Het aandeel van sterfte aan hart- en vaatziekten in de totale sterfte is het hoogst bij inwoners van Surinaamse herkomst (25%).

Bij vrouwen jonger dan 60 jaar is het aandeel van hart- en vaatziekten sterfte in de totale sterfte het laagste bij inwoners van Marokkaanse herkomst (7%). Het aandeel van sterfte aan hart- en vaatziekten in de totale sterfte is het hoogst bij inwoners van Turkse herkomst (24%).

Opvallend is het grote aandeel van overige doodsoorzaken in de totale sterfte bij zowel mannen en vrouwen jonger dan 60 jaar van Turkse en Marokkaanse herkomst.

Mannen ouder dan 60 jaar overlijden minder vaak aan hart- en vaatziekten dan aan kanker, met uitzondering van mannen met een Surinaamse herkomst die vaker overlijden aan hart- en vaatziekten (tabel 1.3b). Vrouwen ouder dan 60 jaar overlijden vaker aan hart- en vaatziekten dan aan kanker, met uitzondering van vrouwen met een Turkse herkomst die vaker overlijden aan kanker. Bij vrouwen van Marokkaanse en Antilliaanse/Arubaanse herkomst die ouder dan 60 jaar zijn, is de bijdrage van de sterfte aan hart- en vaatziekten en kanker aan de totale sterfte nagenoeg gelijk.

Bij mannen ouder dan 60 jaar is het aandeel van hart- en vaatziekten sterfte in de totale sterfte het laagste bij inwoners van Antilliaanse/Arubaanse herkomst (22%). Het aandeel van sterfte aan hart- en vaatziekten in de totale

Tabel 1.3a

Doodsoorzaken naar herkomst in Nederland in 2009. Bevolking jonger dan 60 jaar.

Absolute aantallen en percentages.

Mannen < 60 jaar	Nederlands		Turks		Marokkaans		Surinaams		Antil./Arubaans	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hart- en vaatziekten	1.505	19	25	15	12	9	63	25	12	13
Kwaadaardige nieuwvormingen	2.920	38	49	29	31	23	49	19	22	24
Ziekten van de ademhalingsorganen	258	3	-	-	5	4	14	6	-	-
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	1.261	16	27	16	28	21	45	18	22	15
Overige doodsoorzaken	1.781	23	66	39	58	43	81	32	36	21
Vrouwen < 60 jaar	Nederlands		Turks		Marokkaans		Surinaams		Antil./Arubaans	
	N = 4.981,760		N = 171.545		N = 157.033		N = 160.454		N = 63.134	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hart- en vaatziekten	803	14	23	24	6	7	25	17	6	9
Kwaadaardige nieuwvormingen	3.164	55	14	14	29	32	46	32	30	46
Ziekten van de ademhalingsorganen	271	5	-	-	-	-	12	8	-	-
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	459	8	13	13	10	11	24	16	5	25
Overige doodsoorzaken	1.088	19	43	44	46	51	39	27	21	32

Hart- en vaatziekten; ICD-10 I00-I99, kwaadaardige nieuwvormingen; ICD-10 C00-D48, Ziekten van de ademhalingsorganen; ICD-10 J00-J99, uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging; ICD-10 V01- Y89, overige doodsoorzaken; Alle ICD-10 codes met uitzondering van codes I00-I99, C00-D48, J00-J99, V01-Y89.

- Aantal sterfgevallen <5 worden niet weergegeven.

Bron: CBS.

Tabel 1.3b

Doodsoorzaken naar herkomst in Nederland in 2009. Bevolking ouder dan 60 jaar.

Absolute aantallen en percentages.

Mannen ≥ 60 jaar	Nederlands		Turks		Marokkaans		Surinaams		Antil./Arubaans	
	N = 1.386.233		N = 12.957		N = 14.431		N = 13.115		N = 3.472	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hart- en vaatziekten	14.714	30	75	24	58	24	118	32	16	22
Kwaadaardige nieuwvormingen	17.560	35	85	27	73	30	95	26	28	38
Ziekten van de ademhalingsorganen	6.223	13	25	8	12	5	34	9	6	8
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	1.375	3	-	-	-	-	9	7	-	-
Overige doodsoorzaken	9.867	20	123	39	95	40	117	32	20	27
Vrouwen ≥ 60 jaar	Nederlands N = 1.681.147		Turks N = 11.307		Marokkaans N = 7.848		Surinaams N = 17.124		Antil./Arubaans N = 4.713	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hart- en vaatziekten	17.613	32	30	18	16	18	117	33	21	32
Kwaadaardige nieuwvormingen	14.097	25	46	27	17	19	83	23	21	32
Ziekten van de ademhalingsorganen	5.858	11	9	5	10	11	27	8	-	-
Uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging	1.637	3	-	-	0	0	5	1	-	-
Overige doodsoorzaken	16.316	29	82	48	45	51	124	35	20	30

Hart- en vaatziekten; ICD-10 I00-I99, kwaadaardige nieuwvormingen; ICD-10 C00-D48, Ziekten van de ademhalingsorganen; ICD-10 J00-J99, uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging; ICD-10 V01- Y89, overige doodsoorzaken; Alle ICD-10 codes met uitzondering van codes I00-I99, C00-D48, J00-J99, V01-Y89.

- Aantal sterfgevallen <5 worden niet weergegeven.

Bron: CBS.

sterfte is het hoogst bij inwoners van Surinaamse herkomst (32%). Bij vrouwen ouder dan 60 jaar is het aandeel van hart- en vaatziekten sterfte in de totale sterfte het laagste bij inwoners van Marokkaanse en Turkse herkomst (18%). Het aandeel van sterfte aan hart- en vaatziekten in de totale sterfte is het hoogst bij inwoners van Surinaamse herkomst (33%). Ook bij mannen en vrouwen ouder dan 60 jaar van Turkse en Marokkaanse herkomst is een opvallend grote aandeel van overige doodsoorzaken in de totale sterfte waarneembaar.

Sterfte binnen de hart- en vaatziekten

In tabel 1.4 is de sterfte binnen de groep hart- en vaatziekten in 2009 weergegeven in tien ziektecategorieën. Voor zowel vrouwen als mannen wordt het grootste aandeel van de sterfte binnen de groep hart- en vaatziekten veroorzaakt door de ischemische hartziekten en cerebrovasculaire aandoeningen. Samen zijn deze twee ziektebeelden verantwoordelijk voor 52% van de sterfte binnen hart- en vaatziekten bij mannen en voor 48% bij vrouwen. Naast de ischemische hartziekten en cerebrovasculaire aandoeningen levert de categorie ‘overige hartziekten’ een belangrijke bijdrage aan de sterfte binnen hart- en vaatziekten. Hieronder valt onder andere sterfte aan hartfalen en boezemfibrilleren.

Binnen de hart- en vaatziekten zijn er bij mannen meer sterfgevallen aan de gevolgen van ischemische hartziekten, waaronder het acute hartinfarct, terwijl er bij vrouwen meer sterfgevallen zijn aan de gevolgen van cerebrovasculaire ziekten en overige hartziekten (figuur 1.1).

Tabel 1.4

Absolute aantal sterfgevallen (en %) per ziektecategorie binnen hart- en vaatziekten in Nederland in 2009.

Doodsoorzaak ¹	Mannen		Vrouwen		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Ischemische hartziekten	6.184	33	4.481	21	10.665	27
waarvan acuut hartinfarct	4.026		3.078		7.104	
Cerebrovasculaire aandoeningen	3.460	19	5.609	27	9.069	23
Aangeboren hartafwijkingen	70	1	57	1	127	1
Reumatische hartziekten en klepgebreken	689	4	1.013	5	1.702	4
Infectieuze hartziekten	300	2	377	2	677	2
Overige hartziekten	5.448	29	7.050	34	12.498	32
waarvan hartfalen	2.403		3.655		6.058	
waarvan boezemfibrilleren	439		793		1.232	
Arterieel vaatlijden	1.156	6	703	3	1.859	5
waarvan geruptureerd AAA	323		115		438	
waarvan niet geruptureerd AAA	244		93		337	
waarvan claudicatio intermittens	92		122		214	
Atherosclerose en /of hypertensie	968	5	1.198	6	2.166	6
Veneus vaatlijden	64	1	67	1	131	1
Overige ziekten van het vaatstelsel en de lymfewegen	324	2	424	2	748	2
Totaal	18.663	100*	20.979	100*	39.642	100*

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-10 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A.

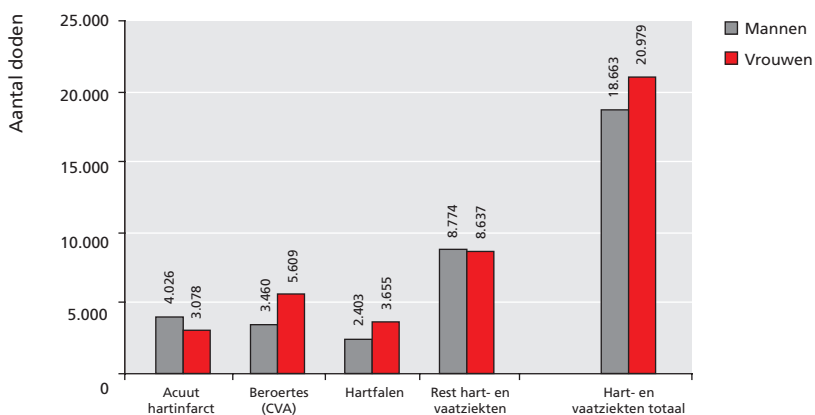
*Als gevolg van afronding tellen de percentages niet op tot 100%.

AAA: Abdominaal aorta aneurysma.

Bron: CBS.

Figuur 1.1

Aantal sterfgevallen aan hart- en vaatziekten naar geslacht in Nederland in 2009.

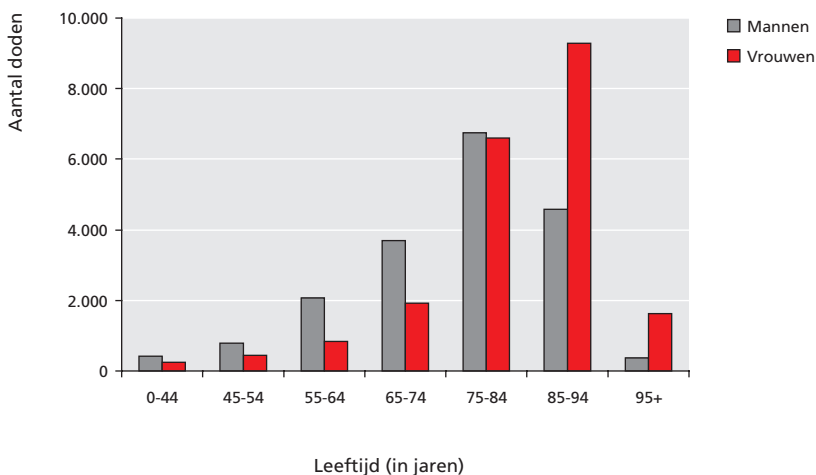


Bron: CBS.

In de leeftijdsklassen tot en met 84 jaar overlijden meer mannen dan vrouwen aan hart- en vaatziekten, terwijl in de leeftijdsklassen 85 jaar en ouder meer vrouwen overlijden (figuur 1.2). Van alle mannen sterft 46% boven de 80 jaar. Bij vrouwen is dit 72%.

Figuur 1.2

Aantal sterfgevallen aan hart- en vaatziekten naar leeftijd en geslacht in Nederland in 2009.



Bron: CBS.

Tabel 1.5

Aantal sterfgevallen aan hart- en vaatziekten (HVZ), acuut hartinfarct (AMI) en beroerte (CVA) in Nederland in 2009, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd (in jaren)	Mannen			Vrouwen		
	HVZ (%)	AMI (%)	CVA (%)	HVZ (%)	AMI (%)	CVA (%)
0-44	410 (2)	108 (3)	49 (1)	253 (1)	27 (1)	71(1)
45-54	787 (4)	272 (7)	120 (3)	443 (2)	95 (3)	126 (2)
55-64	2.058 (11)	638 (16)	266 (8)	841 (4)	207 (7)	226 (4)
65-74	3.704 (20)	950 (23)	630 (18)	1.921 (9)	363 (11)	477 (9)
75-84	6.750 (36)	1.259 (31)	1.404 (41)	6.613 (32)	1.048 (34)	1.856 (33)
85-94	4.593 (25)	750 (19)	929 (27)	9.277 (44)	1.193 (39)	2.463 (44)
95+	361 (2)	49 (1)	62 (2)	1.631 (8)	145 (5)	390 (7)
Totaal	18.663 (100)	4.026 (100)	3.460 (100)	20.979 (100)	3.078 (100)	5.609 (100)

Bron: CBS.

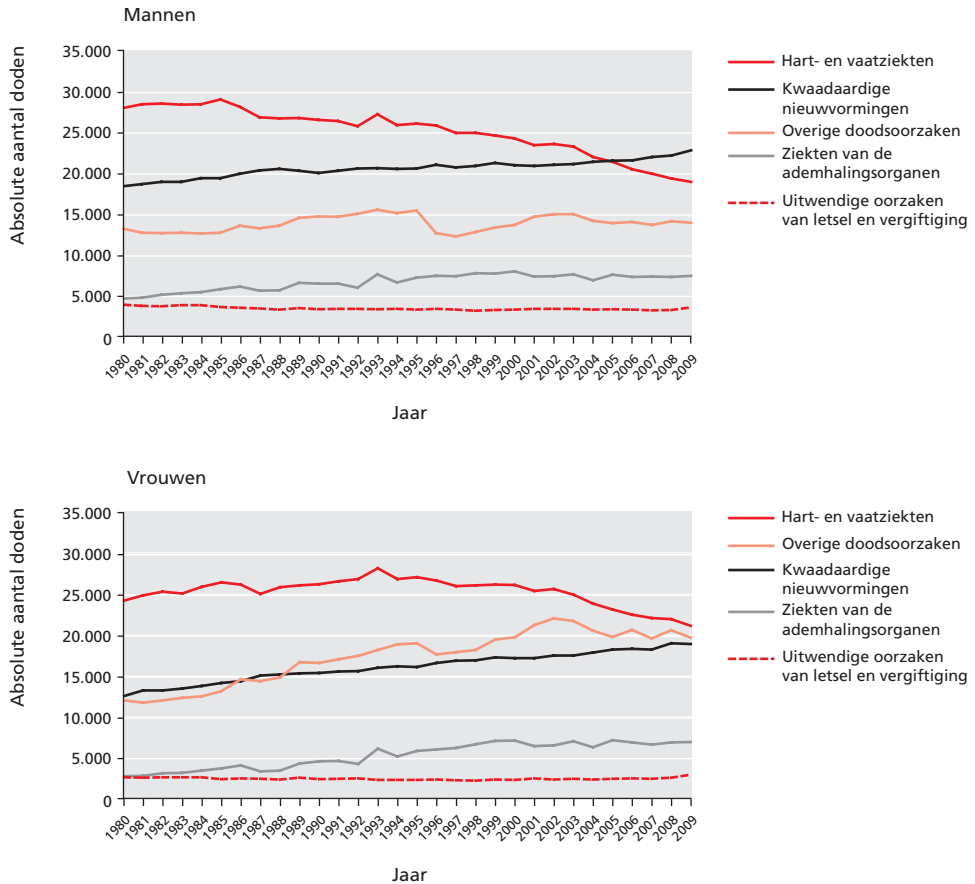
Tabel 1.5 toont voor de verschillende hart- en vaatziekten een duidelijke stijging van het aantal sterfgevallen met het toenemen van de leeftijd bij zowel mannen tot de leeftijd van 84 jaar en vrouwen tot de leeftijd van 94 jaar. Bij mannen is het grootste aantal sterfgevallen aan HVZ, AMI en CVA in de leeftijdsklasse van 75 tot 84 jaar. Bij vrouwen is dit in de leeftijdsklasse 85 tot 94 jaar.

1.2 Trends in sterfte

Het totale aantal personen dat jaarlijks overlijdt, is toegenomen in de periode 1980-2009. In 1980 overleden 63.301 mannen en 50.978 vrouwen terwijl in 2009, 65.365 mannen en 68.870 vrouwen overleden. Gedurende deze periode is het absolute aantal doden aan kwaadaardige nieuwvormingen (kanker), ziekten van de ademhalingsorganen, en overige doodsoorzaken bij zowel mannen als vrouwen toegenomen. Dit terwijl het absolute aantal doden aan hart- en vaatziekten is afgenomen. Het absolute aantal doden aan uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging is toegenomen bij vrouwen en afgenomen bij mannen (figuur 1.3).

Figuur 1.3

Trends in absolute sterfte aan hart- en vaatziekten, kwaadaardige nieuwvormingen (kanker), ziekten van de ademhalingsorganen, uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging en overige doodsoorzaken. Periode 1980-2009.



Bron: CBS.

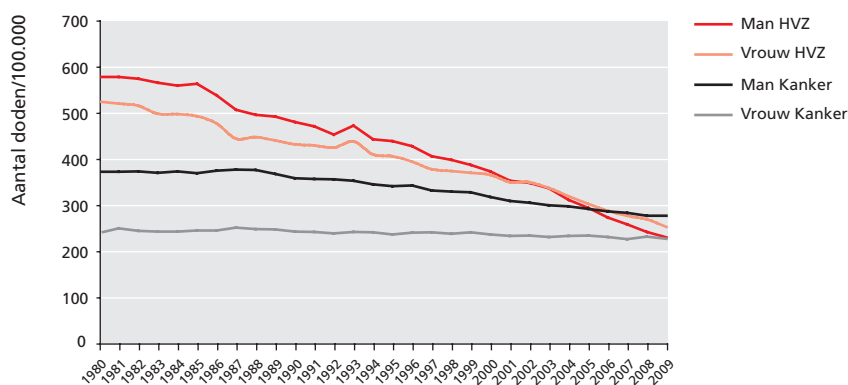
Tot op heden overlijden meer vrouwen aan de gevolgen van hart- en vaatziekten dan aan de gevolgen van kanker. Daarentegen was 2005 het eerste jaar dat bijna evenveel mannen overleden aan kanker als aan hart- en vaatziekten. In de jaren er na is gebleken dat meer mannen overlijden aan de gevolgen van kanker dan aan de gevolgen van hart- en vaatziekten. In 2009 is voor het eerst het totaal aantal overleden personen (mannen en vrouwen) aan hart- en vaatziekten lager dan aan kanker.

Deze trend is zichtbaar in de voor verandering in leeftijdsopbouw van de

bevolking gecorrigeerde sterftcijfers (figuur 1.4). Bij mannen is het gecorrigeerde sterftcijfer voor hart- en vaatziekten met 60% (van 576 per 100.000 in 1980 naar 228 per 100.000 in 2009) gedaald. Dit was bij kanker 26% (van 370 per 100.000 in 1980 naar 275 per 100.000 in 2009). Bij vrouwen is het gecorrigeerde sterftcijfer voor hart- en vaatziekten met 52% (van 522 per 100.000 in 1980 naar 251 per 100.000 in 2009) gedaald. Bij kanker was dit 6% (van 239 per 100.000 in 1980 naar 225 per 100.000 in 2009).

Figuur 1.4

Trend in voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde sterftcijfer voor hart- en vaatziekten (HVZ) en kanker (per 100.000 van de gemiddelde bevolking), in Nederland, naar geslacht. Jaar van standaardisatie is 2009.



Bron: CBS.

Tabel 1.6 geeft het absolute aantal sterfgevallen aan hart- en vaatziekten, acuut hartinfarct en cerebrovasculaire ziekten (beroerte) in de periode 1980-2009. Bij mannen is het bruto sterftcijfer voor hart- en vaatziekten met 22% gedaald (van 395 per 100.000 in 1980 naar 228 per 100.000 in 2009). Bij vrouwen is dit 41% (van 338 per 100.000 in 1980 naar 251 per 100.000 in 2009). Het verschil in daling tussen mannen en vrouwen wordt kleiner als de sterftcijfers gecorrigeerd worden voor veranderingen in de leeftijdsopbouw van de bevolking: 60% daling bij de mannen (van 576 per 100.000 in 1980 naar 228 per 100.000 in 2009) en 52% daling bij vrouwen (van 522 per 100.000 in 1980 naar 251 per 100.000 in 2009).

Tabel 1.6

Absolute aantallen sterfgevallen (per 100.000) aan hart- en vaatziekten, acuut hartinfarct en cerebrovasculaire ziekten in de periode 1980-2009.¹

Jaartal	Hart- en vaatziekten		Acuut hartinfarct		Cerebrovasculaire ziekten	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
1980	27.742 (395)	24.112 (338)	12.634 (180)	7.718 (108)	5.303 (75)	6.737 (95)
1985	28.744 (401)	26.300 (359)	12.486 (174)	8.082 (110)	4.893 (68)	6.866 (94)
1990	26.271 (354)	26.087 (354)	10.002 (135)	7.300 (97)	4.931 (67)	7.461 (99)
1995	25.783 (337)	26.945 (344)	8.888 (116)	6.800 (87)	4.781 (62)	7.628 (97)
2000	23.953 (304)	25.999 (304)	7.291 (93)	5.668 (70)	4.730 (60)	7.545 (94)
2005	21.110 (262)	23.009 (279)	5.361 (66)	4.141 (50)	4.064 (51)	7.545 (94)
2009	18.663 (228)	20.979 (251)	4.026 (49)	3.078 (37)	3.460 (42)	5.609 (67)

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-10 codes wordt verwezen naar bijlage A.

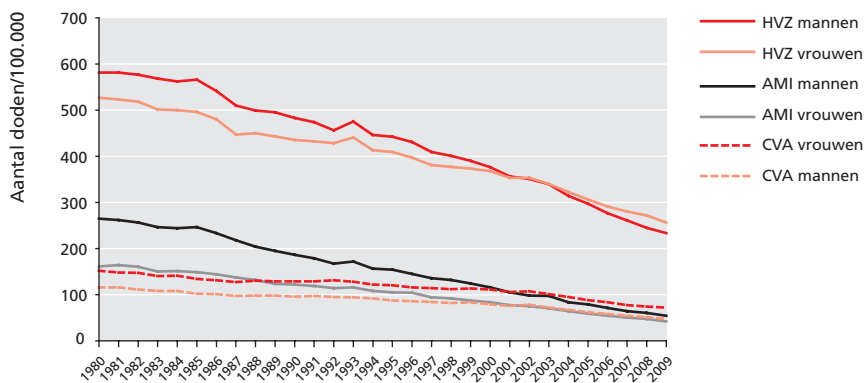
Bron: CBS.

De voor verandering in leeftijdsopbouw van de bevolking gecorrigeerde sterftecijfers voor acuut hartinfarct en cerebrovasculaire aandoeningen vertonen eveneens een daling in de periode van 1980-2009 (voor gestandaardiseerde gegevens, zie figuur 1.5). Bij het acuut hartinfarct is het voor verandering in leeftijdsopbouw van de bevolking gecorrigeerde sterftecijfer bij mannen met 81% gedaald (van 260 per 100.000 in 1980 naar 49 per 100.000 in 2009) en bij vrouwen met 62% (van 156 per 100.000 in 1980 naar 37 per 100.000 in 2009).

Bij cerebrovasculaire ziekten is het voor verandering in leeftijdsopbouw van de bevolking gecorrigeerde sterftecijfer voor mannen gedaald met 76% (van 111 per 100.000 in 1980 naar 42 per 100.000 in 2009) en voor vrouwen met 54% (van 147 per 100.000 in 1980 naar 67 per 100.000 in 2009).

Figuur 1.5

Trend in gestandaardiseerd sterftecijfer voor hart- en vaatziekten (HVZ), waaronder acuut hartinfarct (AMI) en cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) (per 100.000 van de gemiddelde bevolking), in Nederland, naar geslacht. Jaar van standaardisatie is 2009.



Bron: CBS.

1.3 Ziekenhuisopnamen

In 2009 vonden er 364.666 ziekenhuisopnamen plaats wegens hart- en vaatziekten, waarvan 207.598 (57%) opnamen voor mannen en 157.068 (43%) voor vrouwen. Belangrijk om op te merken is dat dagopnamen niet meege-
nomen zijn in de tellingen en dat het hier dus klinische opnamen betreft. In tabel 1.7 is het aantal ziekenhuisopnamen per ziektecategorie binnen hart- en vaatziekten in 2009 weergegeven. Een groot deel van het totale aantal ziekenhuisopnamen binnen hart- en vaatziekten wordt, evenals bij de sterfte binnen hart- en vaatziekten, veroorzaakt door de ischemische hartziekten en cerebrovasculaire aandoeningen. Samen zijn deze twee ziektebeelden verantwoordelijk voor 35% van het totale aantal hartvaat-
ziekte ziekenhuisopnamen. Daarnaast hebben de overige hartziekten een groot aandeel in de ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten (28%). Hartfalen en boezemfibrilleren zijn belangrijke onderdelen binnen deze categorie en zijn verantwoordelijk voor 8% en 10% van de ziekenhuis-
opnamen voor hart- en vaatziekten.

Er vinden bij mannen absoluut gezien meer opnamen vanwege hart- en vaatziekten plaats dan bij vrouwen. Binnen de hart- en vaatziekten is het aantal opnamen bij mannen hoger voor onder andere het acuut hartinfarct,

terwijl het absolute aantal opnamen voor hartfalen en beroerten nagenoeg gelijk is voor mannen en vrouwen (figuur 1.6). De gemiddelde leeftijd bij opname vanwege hart- en vaatziekten was in 2009 64 jaar voor mannen en 68 jaar voor vrouwen. Patiënten die worden opgenomen vanwege een beroerte zijn gemiddeld ouder (mannen 69 jaar, vrouwen 72 jaar) dan patiënten die zijn opgenomen vanwege een acuut hartinfarct (mannen 64 jaar, vrouwen 71 jaar).

Tabel 1.7

Aantal ziekenhuisopnamen per ziektecategorie binnen de hart- en vaatziekten in Nederland in 2009.

Ontslagdiagnose ¹	Mannen	%	Vrouwen	%	Totaal	%
Ischemische hartziekten	58.958	28	28.576	18	87.534	24
waarvan acuut hartinfarct	17.291		8.236		25.527	
Cerebrovasculaire aandoeningen	20.075	10	19.539	12	39.614	11
Aangeboren hartafwijkingen	1.512	1	1.393	1	2.905	1
Reumatische hartziekten en klepgebreken	4.847	2	4.167	3	9.014	3
Infectieuze hartziekten	1.856	1	718	1	2.574	1
Overige hartziekten	54.994	27	46.487	30	101.481	28
waarvan hartfalen	14.467		14.899		29.366	
waarvan boezemfibrilleren	20.901		15.870		36.771	
Arterieel vaatlijden	11.563	6	6.020	4	17.583	5
waarvan geruptureerd AAA	671		159		830	
waarvan niet geruptureerd AAA	3.230		584		3.814	
waarvan claudicatio intermittens	1.477		824		2.301	
Atherosclerose en / of hypertensie	6.012	3	4.911	3	10.923	3
Veneus vaatlijden	3.192	2	3.784	2	6.976	2
Overige ziekten van het vaatstelsel en de lymfewegen	44.589	22	41.473	26	86.062	24
Totaal	207.598	100*	157.068	100*	364.666	100*

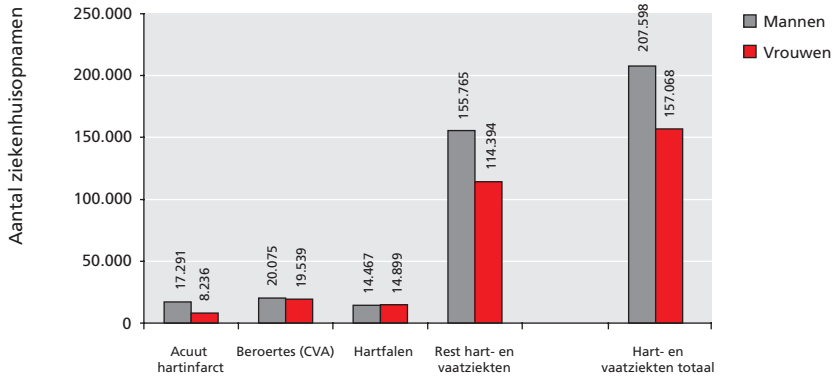
¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-9 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A.

* Vanwege het afronden van getallen telt het totaal niet op tot 100%.

Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

Figuur 1.6

Aantal ziekenhuisopnamen voor hart- en vaatziekten naar geslacht in Nederland in 2009.

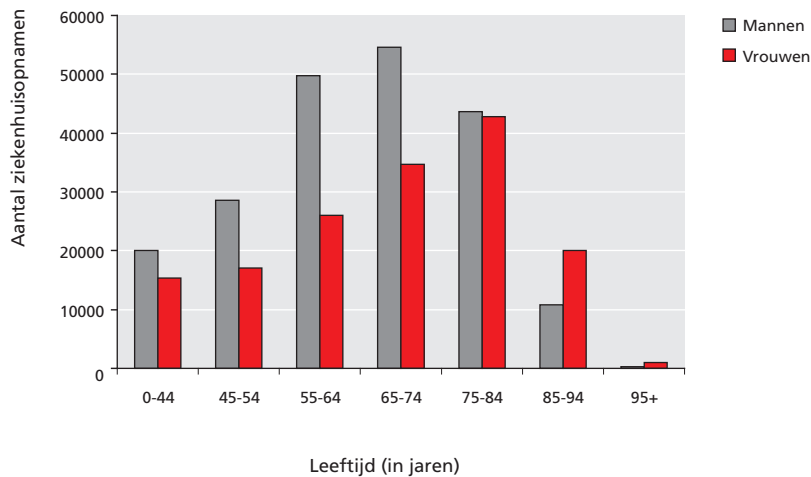


Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

In de leeftijdsklasse tot 84 jaar vinden meer opnamen plaats voor mannen dan voor vrouwen, terwijl in de leeftijdsklasse boven 85 jaar meer opnamen voor vrouwen plaatsvinden (figuur 1.7). Van alle voor hart- en vaatziekten opgenomen mannen is 14% boven de 80 jaar. Bij vrouwen is dit 27%

Figuur 1.7

Aantal ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten naar leeftijd en geslacht in Nederland in 2009.



Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

Tabel 1.8

Aantal ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten (HVZ) uitgesplitst naar acuut hartinfarct (AMI) en beroerte (CVA) in Nederland in 2009. Naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd (in jaren)	Mannen			Vrouwen		
	HVZ (%)	AMI (%)	CVA (%)	HVZ (%)	AMI (%)	CVA (%)
0-44	20.003 (10)	1.155 (7)	1.027 (5)	15.375 (10)	320 (4)	1.237 (6)
45-54	28.528 (13)	3.276 (19)	1.942 (10)	17.107 (11)	932 (11)	1.699 (9)
55-64	49.712 (24)	4.762 (27)	4.083 (20)	25.968 (17)	1.328 (16)	2.508 (13)
65-74	54.557 (26)	4.184 (24)	5.611 (28)	34.755 (22)	1.858 (23)	3.751 (19)
75-84	43.675 (21)	2.978 (17)	5.641 (28)	42.765 (27)	2.463 (30)	6.459 (33)
85-94	10.829 (5)	914 (5)	1.717 (8)	20.072 (13)	1.257 (15)	3.664 (19)
95+	294 (1)	22 (1)	54 (1)	1.026 (1)	78 (1)	221 (1)
Totaal	207.598 (100)	17.291 (100)	20.075 (100)	157.068 (100)	8.236 (100)	19.539 (100)

Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

Tabel 1.8 toont voor de verschillende hart- en vaatziekten een duidelijke stijging van het aantal ziekenhuisopnamen met het toenemen van de leeftijd bij zowel mannen tot de leeftijd van 74 jaar en vrouwen tot de leeftijd van 84 jaar.

1.4 Trends in ziekenhuisopnamen

Tabel 1.9 geeft de absolute aantallen ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten, acuut hartinfarct en cerebrovasculaire ziekten in de periode 1980-2009.

Het aantal ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten, waaronder cerebrovasculaire ziekten, is toegenomen van 1980 tot 1995, daarna gedaald en neemt vanaf 2000 weer toe. In de periode 2000 tot 2009 is het absolute aantal ziekenhuisopnamen met 39% toegenomen (van 262.121 tot 364.666), terwijl de voor verandering in leeftijdsopbouw van de bevolking gecorrigeerde ziekenhuisopnamecijfers met 32% (van 1.675 per 100.000 naar 2.206 per 100.000) gestegen is. Over de gehele periode (1980-2009) was het voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde opnamecijfer toegenomen met 24% bij mannen en 44% bij vrouwen. Voor cerebrovasculaire ziekten geldt dat

tussen 2000 en 2009 het absolute aantal ziekenhuisopnamen met 35% (van 29.431 tot 39.614) gestegen is, een stijging die na correctie voor leeftijdsopbouw 30% (van 185 per 100.000 naar 240 per 100.000) bedraagt. Over de gehele periode (1980-2009) was het voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde opnamecijfer toegenomen met 3% bij mannen en 18% bij vrouwen. Na een aanvankelijke stijging begin jaren tachtig is het aantal ziekenhuisopnamen wegens een hartinfarct sinds de tweede helft van de jaren tachtig gedaald. Echter, de laatste paar jaar neemt het aantal ziekenhuisopnamen weer toe. Het absolute aantal ziekenhuisopnamen vanwege een acuut hartinfarct nam af in de periode 1980 tot 2005 met 13% en nam toe in de periode 2005 tot 2009 met 7%. Het voor leeftijdsopbouw gecorrigeerde ziekenhuisopnamecijfer daalde in de periode 1980 tot 2005 met 42% (van 267 per 100.000 naar 156 per 100.000) en nam in de periode 2005 tot 2009 nog 1% (van 156 per 100.000 naar 154 per 100.000) verder af. Over de gehele periode (1980-2009) was het voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde opnamecijfer afgenomen met 46% bij mannen en 31% bij vrouwen (figuur 1.8).

Tabel 1.9

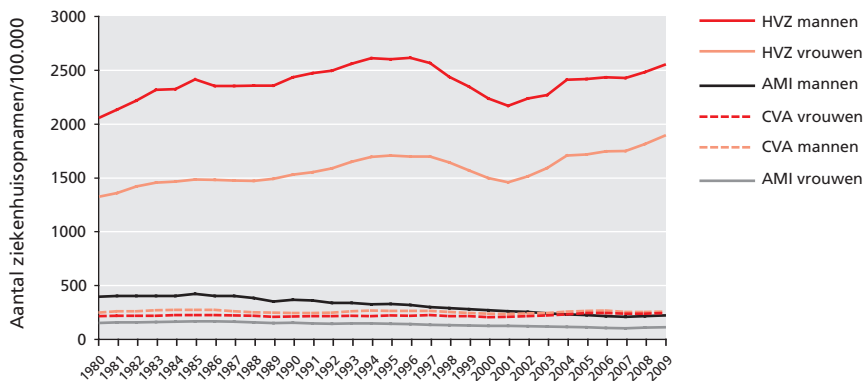
Absolute aantallen ziekenhuisopnamen (per 100.000) vanwege acuut hartinfarct en cerebrovasculaire ziekten in de periode 1980-2009. ¹

Jaartal	Hart- en vaatziekten		Acuut hartinfarct		Cerebrovasculaire ziekten	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
1980	106.081 (1.511)	74.330 (1.043)	19.597 (388)	7.880 (141)	11.895 (169)	10.822 (152)
1985	130.180 (1.816)	89.778 (1.226)	21.669 (404)	9.492 (152)	13.854 (193)	12.770 (174)
1990	139.820 (1.892)	99.407 (1.314)	20.038 (348)	9.288 (142)	13.180 (178)	13.030 (172)
1995	161.542 (2.113)	118.618 (1.518)	19.478 (310)	9.255 (133)	15.321 (200)	14.624 (187)
2000	151.570 (1.924)	110.551 (1.374)	17.525 (253)	8.339 (112)	15.009 (191)	14.422 (179)
2005	180.682 (2.238)	134.394 (2.238)	16.034 (210)	7.766 (98)	18.670 (231)	18.114 (220)
2009	207.598 (2.538)	157.068 (1.881)	17.291 (211)	8.236 (99)	20.075 (245)	19.539 (234)

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-9 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A. Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

Figuur 1.8

Trend in gestandaardiseerd ziekenhuisopnamecijfer voor hart- en vaatziekten (HVZ), acuut hartinfarct (AMI) en cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) (per 100.000 van de gemiddelde bevolking), in Nederland. Jaar van standaardisatie is 2009.

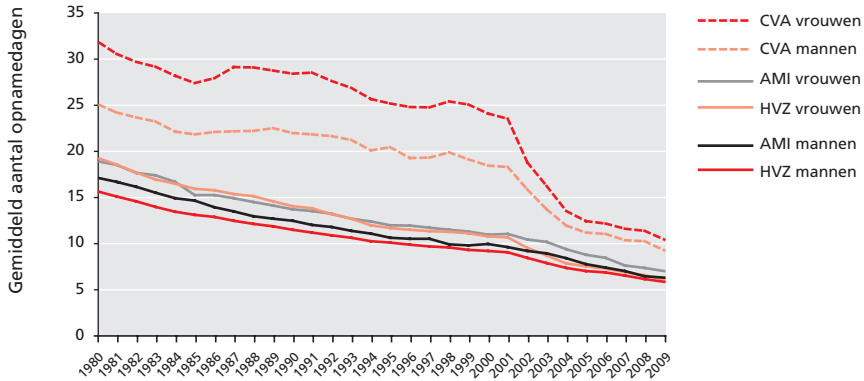


Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

In de periode 1980-2009 is het aantal dagen dat patiënten worden opgenomen vanwege hart- en vaatziekten, waaronder acuut hartinfarct en CVA afgenomen (figuur 1.9). Voor hart- en vaatziekten is de ligduur bij mannen afgenomen met 63% (van 16 dagen tot 6 dagen). Bij vrouwen was dit 69% (van 19 dagen tot 6 dagen). Patiënten die zijn opgenomen vanwege een CVA hebben gemiddeld de langste opnameduur (mannen 9 dagen en vrouwen 10 dagen) terwijl patiënten die zijn opgenomen vanwege acuut hartinfarct, gemiddelde de kortste opnameduur hebben (mannen 6 dagen en vrouwen 7 dagen). Opvallend is de sterke daling van het aantal ligdagen bij patiënten met een CVA (mannen: van 25 dagen in 1980 naar 9 dagen in 2009, vrouwen: van 32 dagen in 1980 naar 10 dagen in 2009). De daling is bijzonder sterk vanaf het jaar 2002. Mogelijke verklaringen voor de daling in opnameduur bij CVA patiënten zijn een snellere diagnostiek, zorg en behandeling in het ziekenhuis in de acute fase van een beroerte en sterk verbeterde doorstroming naar verpleeghuizen, verzorgingshuizen en de thuiszorg voor nazorg en revalidatie. Vrouwen zijn gemiddeld langer opgenomen in het ziekenhuis vanwege hart- en vaatziekten dan mannen.

Figuur 1.9

Gemiddelde ligduur bij ziekenhuisopnamen voor hart- en vaatziekten (HVZ), acuut hartinfarct (AMI) en cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) in de periode 1980-2009 in Nederland.



Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

1.5 Sterfte binnen het ziekenhuis

Het absolute aantal sterfgevallen tijdens ziekenhuisopname vanwege hart- en vaatziekten is met 7.670 hoger bij mannen dan bij vrouwen (7.255). Echter, relatief gezien overlijden meer vrouwen tijdens een ziekenhuisopname. Bij 4% (mannen 4%, vrouwen 5%) van alle ziekenhuisopnamen vanwege hart- en vaatziekten in 2009 overleed de patiënt tijdens opname. Dit komt overeen met 14.925 patiënten. De gemiddelde leeftijd van overlijden was 74 jaar bij mannen en 78 jaar bij vrouwen. Bij opnamen wegens een hartinfarct overleed 6% in het ziekenhuis (mannen 5%, vrouwen 8%) en bij opname vanwege een beroerte 10% (mannen 9%, vrouwen 12%). De gemiddelde leeftijd van overlijden tijdens opname vanwege een acuut hartinfarct was 73 jaar bij mannen en 79 jaar bij vrouwen. De gemiddelde leeftijd van overlijden tijdens opname vanwege een beroerte was 75 jaar bij mannen en 77 jaar bij vrouwen. Sinds 1980 is het aantal patiënten dat is overleden tijdens ziekenhuisopname vanwege hart- en vaatziekten, waaronder acuut hartinfarct en beroerte, gedaald (tabel 1.10). De sterfte in het ziekenhuis bij opname vanwege hart- en vaatziekten is bij mannen met 56% gedaald (van 9% in 1980 naar 4% in 2009). Bij vrouwen was dit 50% (van 10% in 1980 naar 5% in 2009). De sterfte in het ziekenhuis bij opname vanwege acuut hartinfarct is bij mannen met 69% gedaald (van 16% in 1980 naar 5% in

2009). Bij vrouwen was dit 68% (van 25% in 1980 naar 8% in 2009). De sterfte in het ziekenhuis bij opname vanwege een beroerte is bij mannen met 65% gedaald (van 26% in 1980 naar 9% in 2009). Bij vrouwen was dit 48% (van 23% in 1980 naar 12% in 2009).

Tabel 1.10

Absoluut aantal overledenen in het ziekenhuis vanwege hart- en vaatziekten (HVZ), acuut hartinfarct (AMI) en cerebrovasculaire ziekten (CVA) in de periode 1980-2009.¹

Jaartal	Mannen			Vrouwen		
	HVZ	AMI	CVA	HVZ	AMI	CVA
1980	9.994	3.048	2.460	7.791	1.940	2.460
1985	10.669	3.074	2.445	8.833	2.260	2.654
1990	10.346	2.357	2.482	8.938	1.966	2.672
1995	10.208	2.080	2.538	9.012	1.638	2.874
2000	9.587	1.671	2.588	8.507	1.327	2.915
2005	8.211	1.170	2.078	7.516	937	2.422
2009	7.670	908	1.864	7.255	666	2.289

¹ Voor de precieze omschrijving en ICD-9 codes van deze groepen wordt verwezen naar bijlage A. Bron: Dutch Hospital Data, Landelijke Medische Registratie 2009.

1.6 Samenvatting

Sterfte

- In 2009 zijn minder mannen dan vrouwen overleden aan de gevolgen van hart- en vaatziekten.
 - In totaal overleden 18.663 mannen en 20.979 vrouwen.
 - De gemiddelde leeftijd van overlijden was 76 jaar voor mannen en 83 jaar voor vrouwen.
 - Van alle mannen sterft 46% boven de 80 jaar. Bij vrouwen is dit 72%.
- Mannen overlijden vaker aan een hartinfarct, terwijl vrouwen vaker overlijden aan een beroerte en hartfalen.

- De daling in sterfte aan hart- en vaatziekten over de periode 1980-2009 is groter voor mannen.
 - De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde sterftcijfers voor hart- en vaatziekten zijn bij mannen met 60% gedaald. Bij vrouwen was dit 52%.
 - De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde sterftcijfers voor acuut hartinfarct zijn bij mannen met 81% gedaald. Bij vrouwen was dit 62%.
 - De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde sterftcijfers voor beroerte zijn bij mannen met 76% gedaald. Bij vrouwen was dit 54%.

Ziekenhuisopnamen

- In 2009 vonden bij mannen meer opnamen plaats voor hart- en vaatziekten in vergelijking met vrouwen (alleen klinische opnamen, geen dagopnamen).
 - In totaal vonden 207.598 opnamen bij mannen en 157.068 bij vrouwen plaats.
 - De gemiddelde leeftijd bij opname was 64 jaar voor mannen en 68 jaar voor vrouwen.
 - Van alle voor hart- en vaatziekten opgenomen mannen is 14% boven de 80 jaar. Bij vrouwen is dit 27%.
- Er worden meer mannen opgenomen voor een acuut hartinfarct. Het aantal opnamen vanwege een beroerte is vrijwel gelijk voor mannen en vrouwen.
 - De gemiddelde leeftijd bij opname vanwege een acuut hartinfarct was 64 jaar voor mannen en 71 jaar voor vrouwen.
 - De gemiddelde leeftijd bij opname vanwege een beroerte was 69 jaar voor mannen en 72 jaar voor vrouwen.
- De toename van opnamen voor hart- en vaatziekten over de periode 1980-2009 is groter voor vrouwen.
 - De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde opnamecijfers voor hart- en vaatziekten zijn bij mannen met 24% toegenomen. Bij vrouwen was dit 44%.

- De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde opnamecijfers voor acuut hartinfarct zijn bij mannen met 46% afgenomen. Bij vrouwen was dit 31%.
 - De voor verandering in leeftijdsopbouw gecorrigeerde opnamecijfers voor beroerte zijn bij mannen met 3% toegenomen. Bij vrouwen was dit 18%.
- Het aantal dagen dat patiënten zijn opgenomen voor hart- en vaatziekten is voor zowel mannen en vrouwen gedaald in de periode van 1980 tot 2009, maar over de gehele periode waren vrouwen langer opgenomen dan mannen.
- In 2009, is de gemiddelde ligduur voor hart- en vaatziekten 6 dagen bij zowel mannen als vrouwen.
 - In 2009, is de gemiddelde ligduur voor acuut hartinfarct 6 dagen bij mannen en 7 dagen bij vrouwen.
 - In 2009, is de gemiddelde ligduur voor beroerte 9 dagen bij mannen en 10 dagen bij vrouwen.

Sterfte in het ziekenhuis

- Mannen overlijden minder vaak tijdens een ziekenhuisopname vanwege hart- en vaatziekten in vergelijking met vrouwen.
- In 2009, overleed 4% van de mannen tijdens een ziekenhuisopname vanwege hart- en vaatziekten. Bij vrouwen was dit 5%.
De gemiddelde leeftijd van overlijden was 74 jaar bij mannen en 78 jaar bij vrouwen.
 - In 2009, overleed 5% van de mannen tijdens een ziekenhuisopname vanwege een acuut hartinfarct. Bij vrouwen was dit 8%.
De gemiddelde leeftijd van overlijden was 73 jaar bij mannen en 79 jaar bij vrouwen.
 - In 2009, overleed 9% van de mannen tijdens een ziekenhuisopname vanwege een beroerte. Bij vrouwen was dit 12%.
De gemiddelde leeftijd van overlijden was 75 jaar bij mannen en 77 jaar bij vrouwen.
- De sterfte tijdens opname in het ziekenhuis vanwege hart en vaatziekten is bij zowel mannen (-56%) en vrouwen (-50%) gedaald in de periode van 1980 tot 2009.

2 Incidentie en prevalentie van hart- en vaatziekten in Nederland

I. Vaartjes^{1,2}, I. van Dis¹, F.L.J. Visseren³, M.L. Bots²

¹ Nederlandse Hartstichting, Den Haag

² Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

³ Afdeling Interne en Vasculaire Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

De incidentie is het aantal nieuwe ziektegevallen in een bepaalde periode en prevalentie is het aantal bestaande ziektegevallen op een bepaald moment in de tijd. De incidentie (per jaar) en prevalentie van verschillende hart- en vaatziekten (ischemische hartziekten, beroerte, hartfalen, perifere vaatlijden en aangeboren hartafwijkingen) worden weergegeven in dit hoofdstuk.

De incidentie- en prevalentiecijfers zijn afkomstig van verschillende registraties en onderzoeken met daarin verschillende populaties, namelijk ziekenhuispopulatie, huisartsenpopulatie, onderzoekspopulatie en totale bevolking. Binnen deze registraties en onderzoeken zijn de incidentie- en prevalentiecijfers in verschillende perioden vastgesteld (tussen 1997 en 2007).

Op basis van deze cijfers en met behulp van de gegevens over de bevolkingsopbouw in 2009 (tabel 2.1) maken we een schatting van het totale aantal nieuwe ziektegevallen en aantal bestaande ziektegevallen van hart- en vaatziekten in 2009. Hierbij nemen we aan dat de incidentie- en prevalentiecijfers vanaf het moment van vaststellen tot en met 2009 gelijk zijn gebleven.

2.1 Ischemische hartziekten

Coronaire hartziekten, ook wel ischemische hartziekten genoemd, zijn ziekten van het hart die het gevolg zijn van slagaderverkalking (atherosclerose). Hierdoor ontstaat zuurstoftekort (ischemie) in de hartspier. Ischemische hartziekten worden onderverdeeld in de acute (hartinfarct) en chronische (angina pectoris) vormen.

Tabel 2.1

Aantal inwoners in Nederland op 1 januari 2009, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Aantal inwoners in 2009	
	Mannen	Vrouwen
0-4	476.672	454.884
5-9	516.996	493.638
10-14	501.973	478.895
14-19	516.252	494.275
20-24	504.317	492.542
25-29	498.376	493.597
30-34	504.564	503.856
35-39	620.662	615.947
40-44	655.721	639.848
45-49	641.003	630.545
50-54	581.509	576.171
55-59	544.195	536.937
60-64	522.201	518.396
65-69	368.170	379.589
70-74	283.316	320.194
75-79	210.662	278.676
80-84	129.189	216.632
85+	80.618	204.769
Totaal	8.156.396	8.329.39

Bron: CBS.

Incidentie

De incidentie van ischemische hartziekten is op basis van huisartsenregistraties¹ bepaald. De incidentie per 1.000 is 6,1 (95% betrouwbaarheidsinterval: 4,8 tot 7,8) bij mannen en 3,9 (95% betrouwbaarheidsinterval: 3,0 tot 5,1) bij vrouwen. De incidentie neemt toe tot en met 84 jaar. Bij mannen van 0,1 per 1.000 in de leeftijdsklasse tot 30 jaar naar 29,8 per 1.000 in de

leeftijdsklasse 80-84 jaar Bij vrouwen was dit 0,1 per 1.000 in de leeftijds-klasse tot 30 jaar naar 20,4 per 1.000 in de leeftijdsklasse 80-84 jaar. Bij 85 plussers was de incidentie lager, maar de incidentie blijft hoog met 29,0 per 1.000 bij mannen en 20,0 per 1.000 bij vrouwen (tabel 2.2).

Tabel 2.2

Incidentie per 1.000 inwoners van ischemische hartziekten in Nederland in 2007, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,1	0,1
30-34	0,6	0,3
35-39	1,3	0,6
40-44	2,5	1,0
45-49	4,4	1,7
50-54	7,3	2,9
55-59	11,3	4,8
60-64	15,8	7,4
65-69	20,9	11,0
70-74	25,4	15,0
75-79	28,6	18,4
80-84	29,8	20,4
85+	29,0	20,0
Totaal	6,1	3,9

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2007.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Acuut hartinfarct

Een hartinfarct is het afsterven van een deel van de hartspier doordat de bloedtoevoer ervan door een van de kransslagaderen is onderbroken. Dit kan leiden tot sterfte, levensbedreigende ritmestoornissen of hartfalen.

Een hartinfarct ontstaat vrijwel altijd doordat zich op de plaats van een atherosclerotische plaque in een kransslagader een bloedstolsel vormt waardoor de toevoer van bloed, die voordien al geringer was, nu opeens helemaal wordt afgesneden.

De incidentie van het acuut hartinfarct is op basis van ziekenhuisregistraties en doodsoorzaken statistieken² en op basis van de cijfers van het ERGO onderzoek³ bepaald. De cijfers op basis van ziekenhuisregistraties en doodsoorzaken statistieken tonen dat de incidentie toeneemt met de leeftijd (tabel 2.3). De incidentie is 0,0 per 1.000 bij mannen jonger dan 30 jaar en 30,0 per 1.000 bij mannen ouder dan 90 jaar. Bij vrouwen is dit respectievelijk 0,0 per 1.000 en 22,3 per 1.000. Op alle leeftijden is de incidentie van het hartinfarct hoger bij mannen dan bij vrouwen.

Tabel 2.3

Incidentie per 1000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van acuut hartinfarct in Nederland in 2000, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
	Mannen		Vrouwen	
<30	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)
30-39	0,4	(0,4-0,5)	0,1	(0,1-0,1)
40-49	1,8	(1,7-1,9)	0,5	(0,4-0,5)
50-59	4,3	(4,1-4,4)	1,0	(1,0-1,1)
60-69	7,8	(7,6-8,0)	2,8	(2,0-2,7)
70-79	13,7	(13,4-14,1)	6,9	(13,2-14,0)
80-89	21,7	(20,9-22,5)	13,6	(6,6-7,1)
≥ 90	30,0	(27,2-32,7)	22,3	(21,0-23,5)
Totaal	29,3	(28,9-29,7)	17,4	(17,1-17,7)

Bron + jaartal: DHD (ziekenhuisregistratie), 2000, CBS (doodsoorzaken), 2000.
Onderzoek: Koek et al. 2007.

Binnen het ERGO onderzoek is de incidentie van een hartinfarct en van een stil infarct bestudeerd bij personen ouder dan 55 jaar. Een stil infarct wil zeggen, een hartinfarct dat niet als zodanig opgemerkt is, maar achteraf wel zichtbaar is op het electrocardiogram. De incidentie van hartinfarcten (exclusief stille infarcten) neemt toe met de leeftijd (tabel 2.4). De incidentie is 3,3 per 1.000 bij mannen in de leeftijdsklasse van 55-59 jaar en 12,5 per 1.000 bij mannen ouder dan 80 jaar (tabel 2.4). Bij vrouwen is dit respectievelijk 1,4 per 1.000 en 4,6 per 1.000. Op alle leeftijden is de incidentie hoger bij mannen dan bij vrouwen.

De incidentie van stille infarcten (exclusief herkende infarcten) neemt toe tot en met 79 jaar (tabel 2.5). De incidentie is 1,2 per 1.000 bij mannen in de leeftijdsklasse van 55-59 jaar en 5,9 per 1.000 bij mannen in de leeftijdsklasse van 75-79 jaar. Bij vrouwen is dit 2,4 per 1.000 en 7,1 per 1.000. De incidentie bij 80 plussers is 3,1 per 1.000 bij mannen en 6,9 per 1.000 bij vrouwen (tabel 2.5).

Tabel 2.4

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van acuut hartinfarct (exclusief stille infarcten) in Nederland in 1997-1999, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
	Mannen		Vrouwen	
55-59	3,3	(-0,4-7,1)	1,4	(-0,3-5,1)
60-64	4,4	(1,8-7,1)	2,2	(0,4-3,3)
65-69	8,6	(5,0-12,1)	1,4	(1,4-5,3)
70-74	12,7	(7,7-17,7)	4,7	(0,2-3,2)
75-79	9,2	(14,0-14,5)	3,7	(3,5-10,7)
≥ 80	12,5	(5,7-19,3)	4,6	(3,0-10,8)
Totaal	8,4	(6,6-10,2)	3,1	(2,6-4,5)

Bron + jaartal: ERGO onderzoek, 1997-1999.

Onderzoek: De Torbal A, 2006.

Tabel 2.5

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van stille infarcten in Nederland in 1997-1999, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
		Mannen		Vrouwen
55-59	1,2	(-1,1-3,5)	2,4	(-0,3-5,1)
60-64	2,6	(0,5-4,7)	1,8	(0,4-3,3)
65-69	3,0	(0,8-5,3)	3,3	(1,4-5,3)
70-74	8,6	(4,3-13,0)	1,7	(0,2-3,2)
75-79	5,9	(1,2-10,6)	7,1	(3,5-10,7)
≥ 80	3,1	(-1,2-7,5)	6,9	(3,0-10,8)
Totaal	4,2	(2,8-5,5)	3,6	(2,6-4,5)

Bron + jaartal: ERGO onderzoek, 1997-1999.

Onderzoek: De Torbal A, 2006.

Angina pectoris

Angina pectoris, letterlijk ‘pijn op de borst’, wordt veroorzaakt door een tijdelijk tekort in de bloedsomloop naar het hart. Dit komt vrijwel altijd door een (of meerdere) vernauwing(en) in een van de kransslagaders, waardoor een deel van de hartspier te weinig zuurstof krijgt. Meestal ontstaat dit gebrek aan zuurstof bij inspanning, dus als het hart harder moet werken en de hartspier meer zuurstof nodig heeft dan het vernauwde bloedvat kan aanvoeren. In tegenstelling tot een hartinfarct verdwijnen de symptomen bij angina pectoris kort nadat de inspanning is beëindigd.

De incidentie van angina pectoris is op basis van huisartsenregistraties⁴ bepaald. De incidentie is laag onder personen jonger dan 40 jaar en neemt toe tot en met 84 jaar (tabel 2.6). Bij mannen van 0,0 per 1.000 in de leeftijdsklasse tot 30 jaar naar 15,0 per 1.000 in de leeftijdsklasse van 80-84 jaar. Bij vrouwen was dit van 0,0 per 1.000 naar 11,5 per 1.000. Bij 85 plussers is de incidentie 9,0 per 1.000 bij mannen en 9,6 per 1.000 bij vrouwen (tabel 2.6).

Tabel 2.6

Incidentie per 1.000 inwoners van angina pectoris in Nederland in 2003, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,0	0,0
30-34	0,1	0,1
35-39	0,2	0,1
40-44	0,6	0,7
45-49	2,2	1,1
50-54	2,9	2,0
55-59	4,6	2,8
60-64	7,1	5,0
65-69	8,6	6,8
70-74	12,2	8,8
75-79	12,4	10,2
80-84	15,0	11,5
85+	9,0	9,6

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2003.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Prevalentie

De prevalentie van ischemische hartziekten is op basis van huisartsenregistraties¹ bepaald. De prevalentie per 1.000 is 50,1 (95% betrouwbaarheidsinterval: 42,1 tot 59,2) bij mannen en 29,4 (95% betrouwbaarheidsinterval: 24,3 tot 35,4) bij vrouwen. De prevalentie neemt toe met de leeftijd (tabel 2.7). Bij mannen in de leeftijd tot 30 jaar van 0,1 per 1.000 tot 342,7 per 1.000 bij mannen van 85 jaar en ouder. Bij vrouwen was dit van 0,1 per 1.000 naar 230,7 per 1.000.

Tabel 2.7

Prevalentie per 1.000 inwoners van ischemische hartziekten in Nederland in 2007, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,1	0,1
30-34	1,5	0,8
35-39	4,0	1,9
40-44	9,9	4,1
45-49	21,9	8,3
50-54	44,0	15,8
55-59	79,8	28,5
60-64	125,9	46,7
65-69	184,5	74,2
70-74	242,6	109,0
75-79	292,0	149,2
80-84	326,8	192,2
85+	342,7	230,7
Totaal	50,1	29,4

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2007.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Acuut hartinfarct

Er zijn voor Nederland onvoldoende leeftijd- en geslachtsspecifieke gegevens beschikbaar over de prevalentie van acuut hartinfarct om een betrouwbare schatting te kunnen maken.

Angina pectoris

De prevalentie van angina pectoris is op basis van huisartsenregistraties⁴ bepaald. De prevalentie is laag onder personen jonger dan 40 jaar en neemt toe tot en met 84 jaar (tabel 2.8). Bij mannen in de leeftijdsklasse tot 30 jaar van 0,1 per 1.000 naar 182,7 per 1.000 bij mannen in de leeftijdsklasse van 80-84. Bij vrouwen was dit van 0,0 per 1.000 naar 145,5 per 1.000. Bij 85 plussers is de prevalentie 126,4 per 1.000 bij mannen en 144,4 per 1.000 bij vrouwen.

Tabel 2.8

Prevalentie per 1.000 inwoners van angina pectoris in Nederland in 2003, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,1	0,0
30-34	0,0	0,2
35-39	0,7	0,3
40-44	2,2	2,5
45-49	10,4	4,3
50-54	19,8	6,9
55-59	37,6	13,3
60-64	61,6	29,2
65-69	82,5	49,8
70-74	123,5	70,4
75-79	154,6	112,7
80-84	182,7	145,6
85+	126,4	144,4

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2003.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

2.2 Beroerte

Beroerte (in het Engels' Stroke'), ook wel aangeduid met cerebrovasculaire aandoeningen/accidenten/ziekte (CVA). Beroerte omvat een verzameling van ziektebeelden waarbij sprake is van een stoornis in de bloedvoorziening van de hersenen. De meest voorkomende aandoeningen zijn het herseninfarct en de hersenbloeding. Een herseninfarct (ischemische beroerte) ontstaat door een afsluiting van een bloedvat, vaak op basis van een stolsel dat elders is ontstaan. Een hersenbloeding (intracerebrale en subarachnoïdale bloeding) is het gevolg van een beschadigd bloedvat.

Tabel 2.9

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van beroerten in Nederland in 2000, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
	Mannen		Vrouwen	
<45	0,1	(0,1-0,1)	0,2	(0,1-0,2)
45-49	0,9	(0,8-1,0)	0,8	(0,7-0,9)
50-54	1,3	(1,2-1,5)	1,0	(0,9-1,1)
55-59	2,3	(2,1-2,4)	1,3	(1,2-1,4)
60-64	3,5	(3,3-3,7)	1,9	(1,8-2,1)
65-69	8,1	(7,8-8,4)	4,4	(4,2-4,6)
70-74	13,1	(12,6-13,5)	9,3	(8,9-9,6)
75-79	21,4	(20,7-22,0)	14,6	(14,2-15,1)
80-84	34,8	(33,6-36,0)	25,9	(25,2-26,7)
85+	37,3	(35,8-38,9)	35,4	(34,5-36,4)
Totaal	24,4	(24,0-24,7)	27,5	(27,1-27,9)

Bron + jaartal: DHD (ziekenhuisregistratie), 2000, CBS (doodsoorzaken), 2000, ERGO onderzoek, 1997-1999.

Onderzoek: Vaartjes et al. 2008

Incidentie

De incidentie van beroerte is gebaseerd op basis van ziekenhuisregistraties, doodsoorzaken statistieken en cijfers van het ERGO onderzoek.⁵ De incidentie neemt toe met de leeftijd. De incidentie is 0,1 per 1.000 bij mannen jonger dan 45 jaar en 37,3 per 1.000 bij mannen ouder dan 85 jaar. Bij vrouwen is dit respectievelijk 0,2 per 1.000 en 35,4 per 100.000. Boven de 45 jaar is de incidentie hoger voor mannen dan voor vrouwen (tabel 2.9).

Tabel 2.10

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van een herseninfarct in Nederland in 2000, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
		Mannen		Vrouwen
<45	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,1)
45-49	0,6	(0,5-0,7)	0,4	(0,4-0,5)
50-54	1,0	(0,9-1,0)	0,6	(0,5-0,7)
55-59	1,6	(1,5-1,8)	0,8	(0,7-0,9)
60-64	2,6	(2,4-2,7)	1,3	(1,2-1,4)
65-69	4,0	(3,8-4,3)	2,3	(2,2-2,5)
70-74	5,9	(5,6-6,2)	3,8	(3,6-4,0)
75-79	8,1	(7,7-8,5)	6,1	(5,8-6,4)
80-84	9,9	(9,3-10,6)	8,5	(8,1-8,9)
85+	10,9	(10,0-11,7)	9,7	(9,2-10,1)
Totaal	11,7	(11,5-12,0)	11,4	(11,2-11,7)

Bron + jaartal: DHD (ziekenhuisregistratie), 2000, CBS (doodsoorzaken), 2000.
Onderzoek: Vaartjes et al. 2008.

Herseninfarct

De incidentie van een herseninfarct is bepaald op basis van ziekenhuisregistraties en doodsoorzaken statistieken.⁵ De incidentie neemt toe met de leeftijd. De incidentie is 0,0 per 1.000 bij mannen jonger dan 45 jaar en 10,9 per 1.000 bij mannen ouder dan 85 jaar. Bij vrouwen is dit respectievelijk 0,0 per 1.000 en 9,7 per 1.000. Boven de 45 jaar is de incidentie hoger voor mannen dan voor vrouwen (tabel 2.10).

Tabel 2.11

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van een subarachnoïdale bloeding (SAB) in Nederland in 2000, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
		Mannen		Vrouwen
<45	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)
45-49	0,1	(0,0-0,1)	0,2	(0,1-0,2)
50-54	0,1	(0,0-0,1)	0,2	(0,1-0,2)
55-59	0,1	(0,0-0,1)	0,2	(0,1-0,2)
60-64	0,1	(0,0-0,2)	0,2	(0,1-0,2)
65-69	0,2	(0,1-0,2)	0,2	(0,2-0,3)
70-74	0,2	(0,1-0,2)	0,2	(0,1-0,2)
75-79	0,1	(0,1-0,2)	0,2	(0,1-0,3)
80+	0,1	(0,1-0,2)	0,2	(0,2-0,2)
Totaal	0,1	(0,0-0,1)	0,1	(0,0-0,1)

Bron + jaartal: DHD (ziekenhuisregistratie), 2000, CBS (doodsoorzaken), 2000.
Onderzoek: Vaartjes et al. 2008.

Subarachnoidale bloeding

De incidentie van een subarachnoidale bloeding is bepaald op basis van ziekenhuisregistraties en doodsoorzaken statistieken⁵. De incidentie neemt

toe met de leeftijd (tabel 2.11). De incidentie is 0,0 per 1.000 bij mannen jonger dan 45 jaar en 0,1 per 1.000 bij mannen ouder dan 80 jaar. Bij vrouwen is dit respectievelijk 0,0 per 1.000 en 0,2 per 1.000.

Intracerebrale bloeding

De incidentie van een intracerebrale bloeding is bepaald op basis van ziekenhuisregistraties en doodsoorzaken statistieken.⁵ De incidentie neemt toe met de leeftijd (tabel 2.12). De incidentie is 0,0 per 1.000 bij mannen jonger dan 45 jaar en 3,0 per 1.000 bij mannen ouder dan 85 jaar. Bij vrouwen is dit 0,0 per 1.000 en 1,9 per 1.000. Boven de 45 jaar is de incidentie hoger bij mannen dan vrouwen.

Tabel 2.12

Incidentie per 1.000 inwoners (95% betrouwbaarheidsinterval) van een intracerebrale bloeding (ICB) in Nederland in 2000, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000 (95% BI)			
		Mannen		Vrouwen
<45	0,0	(0,0-0,0)	0,0	(0,0-0,0)
45-49	0,1	(0,1-0,2)	0,1	(0,1-0,1)
50-54	0,2	(0,1-0,2)	0,1	(0,1-0,2)
55-59	0,3	(0,3-0,4)	0,2	(0,2-0,3)
60-64	0,5	(0,4-0,6)	0,3	(0,2-0,3)
65-69	0,9	(0,8-1,0)	0,5	(0,4-0,6)
70-74	1,4	(1,3-1,6)	0,9	(0,8-1,0)
75-79	2,4	(2,2-2,6)	1,3	(1,2-1,5)
80-84	2,9	(2,6-3,3)	1,9	(1,7-2,2)
85+	3,0	(2,5-3,4)	1,9	(1,7-2,1)
Totaal	0,3	(0,3-0,3)	0,3	(0,2-0,3)

Bron + jaartal: DHD (ziekenhuisregistratie), 2000, CBS (doodsoorzaken), 2000.
Onderzoek: Vaartjes et al. 2008.

Prevalentie

De prevalentie van beroerte is op basis van huisartsenregistraties⁶ bepaald. De prevalentie neemt toe met de leeftijd. De prevalentie per 1.000 is 0,4 bij mannen tot 30 jaar en 140,7 per 1.000 bij mannen van 80 tot 84 jaar. Bij mannen van 85 jaar en ouder neemt de prevalentie af naar 128,9 per 1.000. Bij vrouwen tot 30 jaar is de prevalentie 0,5 per 1.000 en bij vrouwen van 85 jaar en ouder is deze 112,7 per 1.000 (tabel 2.13).

Tabel 2.13

Prevalentie per 1.000 inwoners van beroerte in Nederland in 2003, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,4	0,5
30-34	1,0	0,8
35-39	1,0	2,8
40-44	1,3	3,5
45-49	4,2	5,1
50-54	9,4	6,5
55-59	15,6	9,3
60-64	28,2	17,8
65-69	41,6	28,1
70-74	71,1	49,9
75-79	117,0	78,4
80-84	140,7	94,1
85+	128,9	112,7

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2003.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Herseninfarct

Er zijn voor Nederland onvoldoende leeftijd- en geslachtspecifieke gegevens beschikbaar over de prevalentie van het herseninfarct om een betrouwbare schatting te kunnen maken.

Subarachnoidale bloeding

Er zijn voor Nederland onvoldoende leeftijd- en geslachtspecifieke gegevens beschikbaar over de prevalentie van subarachnoidale bloedingen om een betrouwbare schatting te kunnen maken.

Intracerebrale bloeding

Er zijn voor Nederland onvoldoende leeftijd- en geslachtspecifieke gegevens beschikbaar over de prevalentie van intracerebrale bloedingen om een betrouwbare schatting te kunnen maken.

2.3 Hartfalen

Hartfalen is een combinatie van klachten en verschijnselen die direct of indirect het gevolg zijn van een tekortschietende pompfunctie van het hart. Hartfalen is in de regel het gevolg van een verminderde hartspierfunctie ten gevolge van eerder opgetreden hartinfarct, de aanwezigheid van hypertrofie van de hartspier of een cardiomyopathie. Andere oorzaken van de verminderde pompfunctie van het hart zijn klepgebreken of een hartritmestoornis.

Incidentie

De incidentie van hartfalen is op basis van huisartsenregistraties¹ bepaald. De incidentie per 1.000 is 2,2 (95% betrouwbaarheidsinterval: 1,7 tot 2,9) bij mannen en 2,6 (95% betrouwbaarheidsinterval: 2,1 tot 3,3) bij vrouwen. De incidentie neemt toe met de leeftijd. Bij mannen in de leeftijdsklasse tot 30 jaar van 0,0 per 1.000 naar 33,6 per 1.000 bij mannen van 85 jaar en ouder. Bij vrouwen was dit van 0,0 per 1.000 naar 40,9 per 1.000 (tabel 2.14).

Tabel 2.14

Incidentie per 1.000 inwoners van hartfalen in Nederland in 2007, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Incidentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,0	0,0
30-34	0,0	0,1
35-39	0,0	0,2
40-44	0,0	0,3
45-49	0,3	0,4
50-54	0,7	0,7
55-59	1,6	1,1
60-64	3,3	1,9
65-69	6,5	3,4
70-74	11,3	6,1
75-79	18,0	11,5
80-84	25,9	22,1
85+	33,6	40,9
Totaal	2,2	2,6

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2007.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Prevalentie

De prevalentie van hartfalen is op basis van huisartsenregistraties¹ bepaald. De prevalentie per 1.000 is 6,2 (95% betrouwbaarheidsinterval: 4,6 tot 8,3) bij mannen en 8,5 (95% betrouwbaarheidsinterval: 6,4 tot 11,3) bij vrouwen. De prevalentie neemt toe met de leeftijd. Bij mannen in de leeftijdsklasse tot 30 jaar van 0,2 per 1.000 naar 113,1 per 1.000 bij mannen in de leeftijdsklasse van 85 jaar en ouder. Bij vrouwen was dit van 0,1 per 1.000 naar 116,3 per 1.000. In alle leeftijdsklassen is de prevalentie hoger bij mannen behalve bij 85 jaar en ouder want daar is de prevalentie hoger bij vrouwen (tabel 2.15).

Tabel 2.15

Prevalentie per 1.000 inwoners van hartfalen in Nederland in 2007, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
<30	0,2	0,1
30-34	0,3	0,2
35-39	0,5	0,3
40-44	0,8	0,5
45-49	1,3	0,9
50-54	2,4	1,7
55-59	4,5	3,4
60-64	8,1	6,5
65-69	15,2	12,8
70-74	27,5	24,5
75-79	47,3	44,4
80-84	77,0	76,0
85+	113,1	116,3
Totaal	6,2	8,5

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2007.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

2.4 Perifeer arterieel vaatlijden

Perifeer arterieel vaatlijden omvat alle slagaderlijke vaatziekten uitgezonderd die in de hals, hersenen en in het hart. Een veel voorkomende aandoening is een vernauwing of afsluiting van een slagader naar of in de benen. Dit leidt tot klachten bij het lopen, de zogenaamde etalagebenen, of tot slecht genezende wonden aan de voeten. Onder perifeer vaatlijden valt ook het aneurysma van de aorta in de buik (AAA). Een AAA is een verwijding van de lichaamsslagader in het verloop in de buik.

Incidentie

Er zijn voor Nederland onvoldoende leeftijd- en geslachtspecifieke gegevens beschikbaar over de incidentie van perifere arterieel vaatlijden om een betrouwbare schatting te kunnen maken.

Prevalentie

Binnen het ERGO onderzoek is de prevalentie van perifere arterieel vaatlijden bij personen ouder dan 55 jaar geregistreerd.⁹ De prevalentie is hoog en neemt toe met de leeftijd (tabel 2.16). Bij mannen in de leeftijdsklasse van 55-59 jaar van 70,0 per 1.000 naar 520,0 per 1.000 bij mannen ouder dan 85 jaar. Bij vrouwen was dit van 100,0 per 1.000 naar en 600,0 per 1.000.

Tabel 2.16

Prevalentie per 1.000 inwoners van perifere arterieel vaatlijden in Nederland in 1997, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
55-59	70,0	100,0
60-64	110,0	110,0
65-69	130,0	120,0
70-74	170,0	160,0
75-79	260,0	230,0
80-84	430,0	420,0
85+	520,0	600,0

Bron + jaartal: ERGO onderzoek, 1997.

Onderzoek: Meijer et al, 1998.

2.5 Aangeboren hartafwijkingen

Hartafwijkingen zijn een van de meest voorkomende aangeboren afwijkingen. De term aangeboren hartafwijkingen wordt meestal gebruikt voor aanlegstoornissen in de structuur van het hart en/of de grote vaten. De afwijking is bij de geboorte reeds aanwezig. Het moment van manifest worden van de afwijking is afhankelijk van het type afwijking en de ernst.

Incidentie

Bij aangeboren hartafwijkingen wordt bij het aantal nieuwe gevallen niet gesproken over incidentie maar over prevalentie.

Prevalentie

De prevalentie van aangeboren hartafwijkingen is op basis van huisartsenregistraties¹ bepaald. De prevalentie per 1.000 is 4,3 (95% betrouwbaarheidsinterval: 3,4 tot 5,4) bij mannen en 3,5 (95% betrouwbaarheidsinterval: 2,8 tot 4,5) bij vrouwen. De prevalentie is het hoogst bij 0 tot 4 jarigen (jongens: 11,3 per 1.000, meisjes: 9,6 per 1.000) en neemt daarna af (tabel 2.17). De prevalentie is in alle leeftijdsklassen hoger bij mannen.

2.6 Incidentie en prevalentie van hart- en vaatziekten in 2009

Het aantal nieuwe gevallen van ischemische hartziekten in Nederland in 2009 wordt geschat tussen de 83.795 en 85.442, ruwweg 84.000 en 85.500 (tabel 2.18). Voor beroerte is dit 45.927 en 47.122 (ruwweg 46.000 en 47.000) en voor hartfalen is dit 40.258-41.412 (ruwweg 40.500 en 41.500).

Een schatting van de prevalentie van hart- en vaatziekten is verkregen door de afzonderlijke prevalenties van de ziektebeelden binnen de hart- en vaatziekten op te tellen (tabel 2.19). De prevalentie (het aantal uitingen, niet personen, omdat één persoon bekend kan zijn met meerdere hart- en vaatziekten op een bepaald moment in de tijd) van hart- en vaatziekten (ischemische hartziekten, beroerte, hartfalen, perifere vaatlijden en aangeboren hartafwijkingen van het hartvaatstelsel) in Nederland in 2009 is geschat op 1.926.439-1.952.849.

Tabel 2.17

Prevalentie per 1.000 inwoners van personen met een aangeboren hartafwijking in Nederland in 2007, naar leeftijd en geslacht.

Leeftijd	Prevalentie per 1.000	
	Mannen	Vrouwen
0-4	11,3	9,6
5-9	9,1	7,7
10-14	7,3	6,2
14-19	6,1	5,1
20-24	5,1	4,3
25-29	4,3	3,6
30-34	3,7	3,1
35-39	3,2	2,7
40-44	2,9	2,4
45-49	2,6	2,2
50-54	2,4	2,0
55-59	2,2	1,9
60-64	2,1	1,8
65-69	2,0	1,7
70-74	1,9	1,6
75-79	1,9	1,6
80-84	1,9	1,6
85+	2,0	1,7
Totaal	4,3	3,5

Bron + jaartal: Huisartsenregistraties 2007.

Onderzoek: Nationaal Kompas, RIVM.

Tabel 2.18

Totale aantal nieuwe ziektegevallen van verschillende hart- en vaatziekten in 2009, naar geslacht.

Ziektebeeld	Leeftijd	Mannen		Vrouwen	
			95% BI		95% BI
Ischemische hartziekten*	Alle	51.453	50.977-51.875	33.196	32.818-33.567
Hartinfarct	Alle	26.029	25.713-26.345	14.831	14.592-15.070
Hartinfarct	≥55 jaar	15.419	15.161-15.653	6.898	6.727-7.7071
Stille infarcten	≥55 jaar	7.445	7.270-7.613	8.905	8.716-9.084
Angina Pectoris	Alle	16.297	16.068-16.557	14.771	14.493-14.993
Beroerte**	Alle	23.449	23.149-23.749	23.075	22.778-23.373
Herseninfarct	Alle	10.385	10.185-10.585	12.579	12.359-12.799
Subarachnoidale bloeding	Alle	485	442-528	850	793-907
Intracerebrale bloeding	Alle	2.622	2.522-2.723	2.161	2.070-2.252
Hartfalen	Alle	18.655	18.352-18.923	22.190	21.906-22.489
Perifeer arterieel vaatlijden	≥55 jaar	-	-	-	-
Aangeboren hartafwijkingen	Alle	-	-	-	-

* De incidentie van ischemische hartziekten is niet de optelsom van de incidentie cijfers van hartinfarct, stille infarcten en angina pectoris.

** De incidentie van beroerte is niet de opstelsom van de incidentiecijfers van herseninfarct, subarachnoidale bloeding en intracerebrale bloeding.

Tabel 2.19

Totale aantal bestaande ziektegevallen van verschillende hart- en vaatziekten in 2009, naar geslacht.

Ziektebeeld	Leeftijd	Mannen		Vrouwen	Prevalentie	
			95% BI			95% BI
Ischemische hartziekten	Alle	426.961	425.682-428.211	251.890	250.881-252.880	
Hartinfarct	Alle	-	-	-	-	-
Hartinfarct	≥55 jaar	-	-	-	-	-
Stille infarcten	≥55 jaar	-	-	-	-	-
Angina Pectoris	Alle	204.477	203.854-205.378	164.769	164.006-165.588	
Beroerte	Alle	122.740	122.020-123.406	118.933	118.277-119.610	
Herseninfarct	Alle	-	-	-	-	-
Subarachnoidale bloeding	Alle	-	-	-	-	-
Intracerebrale bloeding	Alle	-	-	-	-	-
Hartfalen	Alle	52.971	52.527-53.424	73.019	72.466-73.549	
Perifeer arterieel vaatlijden	≥55 jaar	343.806	340.212-347.482	485.441	481.218-489.811	
Aangeboren hartafwijkingen	Alle	34.745	34.420-35.073	29.044	28.736-29.403	
Hart- en vaatziekten* (aantal uitingen ipv personen)		981.223	974.861-987.596	958.327	951.578-965.253	

* Ischemische hartziekten + beroerte + hartfalen + perifeer vaatlijden + aangeboren hartafwijkingen van het hartvaatstelsel.

Volgens ruwe schatting zijn er meer dan een miljoen personen met hart- en vaatziekten in Nederland in 2009.

2.7 Kanttekening bij de interpretatie van de gegevens

Bij het schatten van het aantal nieuwe en bestaande ziektegevallen van hart- en vaatziekten is gebruik gemaakt van cijfers van verschillende registraties en onderzoeken uit verschillende perioden. Bij het doorrekenen naar het totale aantal nieuwe en bestaande ziektegevallen van hart- en vaatziekten in 2009 is aangenomen dat de incidentie en prevalentie van moment van registratie tot 2009 gelijk is gebleven. Echter, het zeer waarschijnlijk dat de incidentie en prevalentie over de tijd veranderd is. Naarmate de incidentie- en prevalentie cijfers ouder zijn is de kans groter dat de schatting voor 2009 afwijkt van het werkelijke aantal in 2009.

De prevalentie (het aantal uitingen) van hart- en vaatziekten in Nederland in 2009 is een onderschatting van het werkelijke aantal omdat niet alle ziektebeelden binnen hart- en vaatziekten zijn meegenomen (bijvoorbeeld reumatische hartziekten, klepgebreken en infectieuze hartziekten) in de schatting omdat daarover geen gegevens bekend zijn.

Tot slot wordt bij de prevalentie van hart- en vaatziekten het aantal uitingen weergegeven en niet het aantal personen met een hart- en vaatziekte in Nederland in 2009. Op een bepaald moment in de tijd kan één persoon bekend kan zijn met meerdere hart- en vaatziekten. Omdat de cijfers die er gebruikt zijn niet op persoonsniveau zijn kan er niet nagegaan worden om hoeveel personen het gaat en wordt de prevalentie in uitingen aangegeven. Het aantal personen met een hart- en vaatziekte in Nederland in 2009 is daarom alleen ruw te schatten.

Gebruikte literatuur

1. Gommer AM, Poos MJJC. Cijfers coronaire hartziekten (prevalentie, incidentie en sterfte) uit de VTV 2010. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 2010.
2. Koek HL, Bruin A de, Gast A, Gevers E, Kardaun JWPF, Reitsma JB, Grobbee DE, Bots ML. Incidence of first myocardial infarction in the Netherlands. *Neth J Med* 2007; 65: 434-41
3. Torbal A de, Boersma E, Kors JA, Herpen G van, Deckers JW. Kuip DA van der, et al. Incidence of recognized and unrecognized myocardial infarction in men and women in men and women aged 55 and older: the Rotterdam study. *Eur Heart J* 2006; 27:729-736.
4. Gommer AM, Poos MJJC. Prevalentie, incidentie, ziekenhuisopnamen en sterfte naar leeftijd en geslacht. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 2006.
5. Vaartjes I, Reitsma JB, Bruin A de, Berger-Van Sijl M, Bos MJ, Breteler MM, Grobbee DE, Bots ML. Nationwide incidence of first stroke and TIA in the Netherlands. *Eur J Neur* 2008;15: 1315-23
6. Poos MJJC. Prevalentie, incidentie, ziekenhuisopnamen en sterfte naar leeftijd en geslacht. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 2006.
7. Schlösser FJ, Vaartjes I, Heijden GJ van der, Moll FL, Verhagen HJ, Muhs BE, Borst GJ de, Tiel Groenestege AT, Kardaun JW, Bruin A de. Mortality after elective abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Surg* 2010;251:158-64.
8. Schlösser FJ, Vaartjes I, Heijden GJ van der, Moll FL, Verhagen HJ, Muhs BE, Borst GJ de, Tiel Groenestege AT, Kardaun JW, Bruin A de. Mortality After Hospital Admission For Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Ann Vasc Surg* 2010;24: 1125-32.
9. Meijer WE, Hoes AW, Rutgers D, Bots ML, Hofman A, Grobbee DE. Peripheral arterial disease in the elderly: The Rotterdam Study. *Atheroscler Thromb Vasc Biol* 1998; 18:185-92.

3 Trends in sterfte aan coronaire hartziekten in Nederland in de periode van 1972 tot 2007

I. Vaartjes^{1,2}, I. van Dis², M. O’Flaherty³, S. Capewell³, M.L.Bots¹

¹ Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht

² Nederlandse Hartstichting, Den Haag

³ Afdeling Public Health, Universiteit van Liverpool, Liverpool

3.1 Inleiding

Sinds het begin van de jaren '70 is de sterfte aan coronaire hartziekten in Nederland constant gedaald. Desondanks zijn de gevolgen van coronaire hartziekten nog steeds groot. Het blijft een belangrijke doodsoorzaak, is oorzaak van hoge ziektelast, vermindert de kwaliteit van leven van patiënten en brengt hoge kosten binnen de gezondheidszorg met zich mee (tabel 3.1).

Tabel 3.1

De top 5 van kosten in de gezondheidszorg in Nederland in 2005.

Oorzaak van kosten gezondheidszorg	Kosten in miljard euro's
1 Psychische stoornissen	14,2
2 Hart- en vaatziekten	5,5
<i>Coronaire hartziekten</i>	1,3
3 Symptomen en onvolledig beschreven ziektebeelden*	4,8
4 Ziekten van het spijsverteringsstelsel	4,6
5 Ziekten van het bewegingsstelsel	4,2

Bron: RIVM.

* De groep symptomen en onvolledige omschreven ziektebeelden (ICD-9 codes 780-799) kent drie subgroepen: symptomen waaronder coma en hallucinaties (code 780-789), niet-specifieke afwijkende bevindingen zoals resultaten van laboratoriumonderzoek van bloed of urine (code 790-796) en slecht omschreven en onbekende oorzaken van ziekte en sterfte (code 797-799). In de laatste subgroep vallen bijvoorbeeld dood door ouderdom en wiegendood.

Verschillende onderzoeken uit Australië, Verenigde Staten en Groot-Britannië¹⁻⁴ suggereren dat de daling in sterfte aan coronaire hartziekten stagneert onder jonge mannen en vrouwen (<55 jaar) en waarschuwen voor een mogelijke toename van sterfte in deze groep in de toekomst. Deze zorgwekkende verandering zou een reflectie zijn van ongunstige trends in risicofactoren voor hart- en vaatziekten, met name van ernstig overgewicht (obesitas) en diabetes mellitus.⁵ De trend in de daling van de bloeddruk⁶ neemt af en het aantal rokers onder jonge mannen en vrouwen is hoog.⁷ Voor Nederland zijn zowel gunstige als ongunstige trends waarneembaar. Gunstige trends betreffen die in lichamelijke inactiviteit⁸ en cholesterol- en vetinname in de voeding.⁹ Ongunstige trends zijn de toename van obesitas⁸ en diabetes mellitus.¹⁰

Het doel van dit onderzoek is om de trends in sterfte aan coronaire hartziekten voor de periode 1972-2007 naar leeftijd en geslacht te bepalen, waarbij in het bijzonder aandacht is voor de trends onder jonge mannen en vrouwen.

3.2 Methode

De sterfte aan coronaire hartziekten over de periode 1972 tot 2007 wordt weergegeven naar leeftijd en geslacht. De oorzaak van overlijden wordt gecodeerd aan de hand van de Internationale Classificatie van ziekten (ICD). ICD versie 8 wordt gebruikt voor de jaren 1972 tot 1978 (ICD codes 4100-4149), ICD versie 9 wordt gebruikt voor de jaren 1979 tot 1995 (ICD codes 4100-4149) en ICD versie 10 (code I21) wordt gebruikt voor de jaren daarna. Om de resultaten vergelijkbaar te maken met studies in andere landen wordt de totale sterfte (aantal doden/totale populatie) gecorrigeerd voor verandering in bevolkingsopbouw (gestandaardiseerd naar de Europese standaard populatie).¹¹

Joinpoint regressie analyse^{12,13} wordt gebruikt om op objectieve wijze jaren te identificeren waar een significante verandering ($p < 0.05$) van de trends in sterfte aan coronaire hartziekten optreedt (zie tabel 3.2 en 3.3: geïdentificeerde perioden). In de analyse wordt gestart met nul joinpoints en het model is dan een rechte lijn. Vervolgens worden stapsgewijs joinpoints (maximaal 3) in het model toegevoegd. Getest wordt of het toevoegen van één of meer joinpoints tot een statistische significante verbetering van het model leidt (drie joinpoints corresponderen met 4 perioden die geïdentificeerd zijn). In het uiteindelijke model zijn de significante joinpoints opgenomen en staat

elke joinpoint voor een significante verandering van de richting van de trend. Voor elke periode wordt de richting en grootte van de trend, de p-waarde, het geobserveerde aantal doden en het geobserveerde sterftecijfer (aantal doden/populatie) in een tabel weergegeven. Daarnaast wordt de verandering in het geobserveerde sterftecijfer per periode berekend (sterftecijfer in het laatste jaar van een periode - het sterftecijfer in het eerste jaar van een periode/het sterftecijfer in het eerste jaar van een periode). De geobserveerde sterftecijfers en de gemodelleerde sterftecijfers (het uiteindelijke model van de joinpoint regressie analyse) worden naar leeftijd en geslacht weergegeven in grafieken.

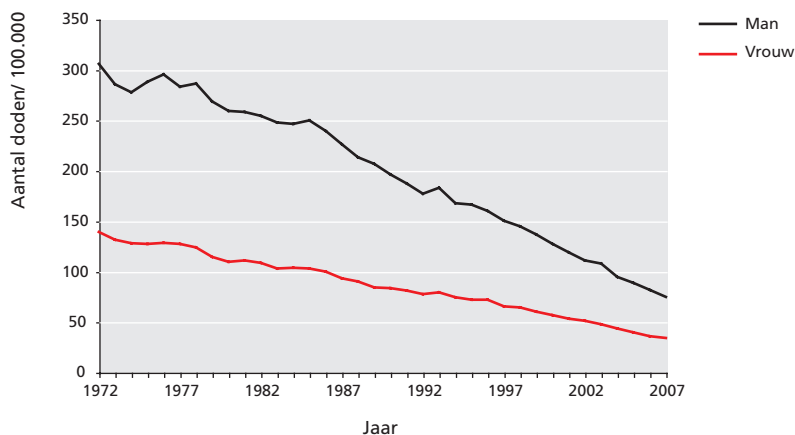
3.3 Resultaten

Voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde sterfte aan coronaire hartziekten

De voor bevolkingsopbouw gecorrigeerde sterftecijfers (gestandaardiseerd naar Europese standaard populatie) is bij mannen met 76% afgenomen (van 305 per 100.000 in 1972 naar 74 per 100.000 in 2007) en bij vrouwen eveneens met 76% afgenomen (van 139 per 100.000 in 1972 naar 34 per 100.000 in 2007) (figuur 3.1).

Figuur 3.1

Voor Europese bevolkingsopbouw gecorrigeerde sterfte (per 100.000) aan coronaire hartziekten in Nederland in de periode 1972-2007.



Leeftijd- en geslachtspecifieke trends in coronaire hartziekten sterfte

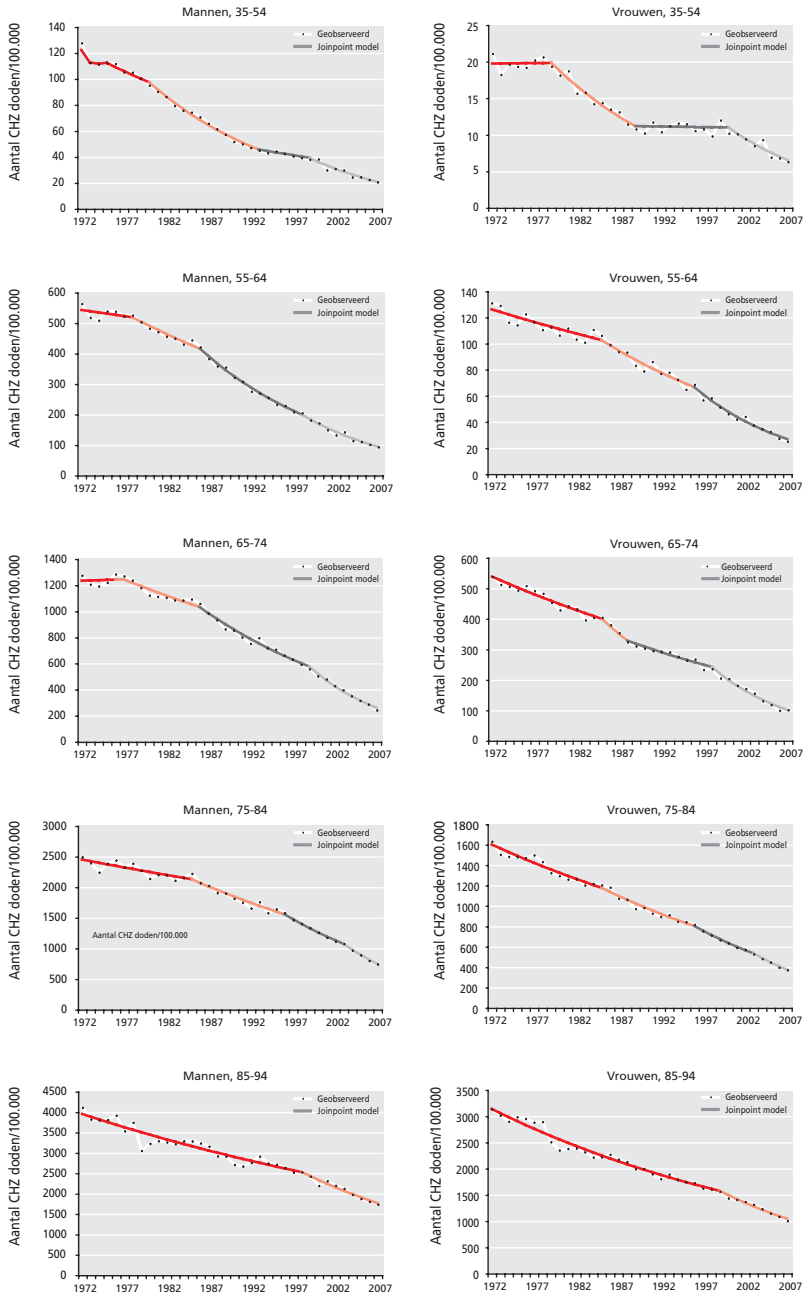
In figuur 3.2 worden zowel de geobserveerde als gemodelleerde (uit-eindelijke model van de joinpoint regressie analyse) trends in coronaire hartziekten sterfte weergegeven naar leeftijd en geslacht. Bij zowel mannen als vrouwen is in elke leeftijdsklasse de CHZ sterfte gedaald over de periode 1972-2007. De periode van daling in CHZ sterfte en hoeveel de CHZ sterfte is afgenomen verschilt per leeftijdsklasse.

Bij mannen van 55 tot en met 74 jaar werd per periode een constante daling in de verandering van het sterftcijfer aan CHZ sterfte geobserveerd (tabel 3.2). Echter, bij mannen van 35 tot en met 54 jaar werd een stagnatie van de daling in CHZ sterfte waargenomen in de periode 1993-1999 (verandering in sterfte-cijfer voor de periode 1980-1993 was -0.53 en voor de periode 1993-1999 was deze -0.16). Na het jaar 1999 nam de daling van het sterftcijfer juist weer verder toe (verandering in sterftcijfer voor de periode 1997-2007 was -0.46). Onder 75 tot en met 84-jarigen was de verandering in sterftcijfer voor de periode 1996-2003, -0.32 en voor de periode 2003-2007 was deze -0.31. Onder 85 tot en met 94-jarigen was de verandering in sterftcijfer voor de periode 1972-1998, -0.39 en voor de periode 1998-2007 was deze -0.30.

Bij vrouwen in de leeftijd van 55 tot en met 64 jaar en 85 tot en met 94 jaar werd per periode een constante daling in de verandering van het sterftcijfer aan CHZ sterfte geobserveerd (tabel 3.3). Echter, bij vrouwen van 35 tot en met 54 jaar werd een stagnatie van de daling in CHZ sterfte waargenomen in de periode 1989-2000 (verandering in sterftcijfer voor de periode 1979-1989 was -0.44 en voor de periode 1989-2000 was deze -0.05). Na het jaar 2000 nam de daling van het sterftcijfer weer verder toe (verandering in sterftcijfer voor de periode 2000-2007 was -0.38). Onder 65 tot en met 74-jarigen was de verandering in sterfte-cijfer voor de periode 1972-1985, -0.25 en voor de periode 1985-1988 was deze -0.20. Onder 75 tot en met 84-jarigen was de verandering in sterftcijfer voor de periode 1996-2003, -0.36 en voor de periode 2003-2007 was deze -0.29.

Figuur 3.2

Geobserveerde en gemodelleerde (model op basis van joinpoint regressie analyse) CHZ sterfte per 100.000 inwoners in Nederland in de periode 1972-2007, naar leeftijd en geslacht.



Tabel 3.2

Trends in coronaire hartziekten sterfte bij mannen in Nederland in de periode 1972-2007, naar leeftijd. Perioden werden geïdentificeerd met behulp van Joinpoint regressie analyse.

Man Leeftijd (jaren)	Geïdenti- ficeerde perioden	Richting van de trend	Aantal doden (min-max)	CHZ doden/100.000 (min-max)	Verandering in sterftcijfer per periode ^A
35-54	1972-1980	-0.028 ^B	1.556-1.898	95,2-128	-0.26
	1980-1993	-0.059 ^B	981-1.556	45,2-95,2	-0.53
	1993-1999	-0.025	918-1.002	38,1-45,2	-0.16
	1999-2007	-0.079 ^B	520-939	20,7-38,4	-0.46
55-64	1972-1978	-0.008	2.916-3.220	509-564	-0.07
	1978-1986	-0.028 ^B	2.808-3.175	422-526	-0.20
	1986-1998	-0.061 ^B	1.540-2.808	206-422	-0.51
	1998-2007	-0.084 ^B	958-1541	93,5-206	-0.55
65-74	1972-1977	0.016	4.726-5.265	1.222-1.284	-0.01
	1977-1986	-0.021 ^B	4.739-5.238	1.059-1.271	-0.17
	1986-1999	-0.045 ^B	3.028-4.760	554-1.059	-0.47
	1999-2007	-0.100 ^B	1.501-3.028	243-559	-0.57
75-84	1972-1985	-0.011 ^B	3.993-4.693	2.113-2.498	-0.11
	1985-1996	-0.029 ^B	3.730-4.693	1.660-2.225	-0.29
	1996-2003	-0.053 ^B	3.157-3.895	1.079-1.581	-0.32
	2003-2007	-0.092 ^B	2.412-3.157	745-1.074	-0.31
85-94	1972-1998	-0.017 ^B	1.354-1.540	2.665-4.351	-0.39
	1998-2007	-0.040 ^B	1.187-1.406	1.875-2.669	-0.30

^A (sterftcijfer laatste jaar periode - sterftcijfer eerste jaar periode)/sterftcijfer eerste jaar periode.

^B P<0.05.

Min-max: Het minimum en het maximum aantal CHZ doden per jaar binnen een geïdentificeerde periode.

Tabel 3.3

Trends in coronaire hartziekten sterfte bij vrouwen in Nederland in de periode 1972-2007, naar leeftijd. Perioden werden geïdentificeerd met behulp van Joinpoint regressie analyse.

Vrouw Leeftijd (jaren)	Geïdenti- ficeerde perioden	Richting van de trend	Aantal doden (min-max)	CHZ doden/100.000 (min-max)	Verandering in sterftcijfer per periode ^A
35-54	1972-1979	0.001	273-314	19,2-21,2	-0.08
	1979-1989	-0.058 ^B	207-302	10,8-19,4	-0.44
	1989-2000	-0.002	200-249	9,8-12,0	-0.05
	2000-2007	-0.074 ^B	1.56-2.44	6,3-10,2	-0.38
55-64	1972-1985	-0.016 ^B	714-932	101-131	-0.19
	1985-1996	-0.040 ^B	476-771	64,9-106	-0.35
	1996-2007	-0.083 ^B	254-504	25,1-68,6	-0.64
65-74	1972-1985	-0.023 ^B	2.241-2.674	396-539	-0.25
	1985-1988	-0.065	1.939-2.294	324-405	-0.20
	1988-1998	-0.031 ^B	1.540-1.939	233-324	-0.27
	1998-2007	-0.099 ^B	668-1.540	99,7-236	-0.57
75-84	1972-1985	-0.024 ^B	3.718-4.421	1.205-1.635	-0.26
	1985-1996	-0.035 ^B	3.497-4.426	820-1.207	-0.32
	1996-2003	-0.058 ^B	2.501-3.497	528-820	-0.36
	2003-2007	-0.091 ^B	1.831-2.501	373-528	-0.29
85-94	1972-1999	-0.026 ^B	1.556-2.693	1.839-7.808	-0.77
	1999-2007	-0.052 ^B	1.915-2.568	964-1.839	-0.48

^A (sterftcijfer laatste jaar periode - sterftcijfer eerste jaar periode)/sterftcijfer eerste jaar periode.

^B P<0.05.

Min-max: Het minimum en het maximum aantal CHZ doden per jaar binnen een geïdentificeerde periode.

3.4 Discussie

De sterfte aan CHZ is gedaald sinds het begin van de jaren '70. Onder jongere mannen en nog sterker onder jongere vrouwen in Nederland is een stagnatie in de daling aan CHZ sterfte waarneembaar die overeen komt met eerdere uitkomsten van studies uit Schotland, Engeland en Wales, de Verenigde Staten, Nieuw-Zeeland en Australië.^{1-4, 14} Echter, het is de eerste keer dat waargenomen wordt dat na een periode van stagnatie de daling van de sterfte aan CHZ onder jonge personen weer verder toeneemt.

Mogelijke verklaringen

Sterfte in CHZ is gerelateerd aan de incidentie van CHZ, de 'case fatality' en secundaire preventie na CHZ. De incidentie (het aantal nieuwe gevallen van CHZ) wordt bepaald door aanwezigheid van risicofactoren (voeding, roken, alcohol gebruik, lichamelijke inactiviteit) en door behandeling in de bevolking van personen met een verhoogd risico. Het overlijden na het optreden van het ziektebeeld (case fatality) wordt bepaald door de behandeling in de acute fase van het ziektebeeld. Secundaire preventie, dat wil zeggen behandeling nadat men de acute fase heeft doorstaan en het optreden van een hernieuwde CHZ of CHZ sterfte wordt voorkomen.

De onderliggende verklaringen voor verandering in de sterfte aan CHZ zijn nog niet volledig bekend, maar verschillende modellen zijn ontwikkeld die trends in CHZ sterfte proberen te verklaren. Deze modellen suggereren dat in Westerse landen zoals de Verenigde Staten, Engeland, Nieuw Zeeland en Nederland¹⁵⁻¹⁷ ongeveer 55% tot 75% van de daling in CHZ sterfte toegeschreven kan worden aan afname van risicofactoren. Het overgebleven deel van de daling in CHZ sterfte is toe te schrijven aan medicatie en verbeterde (chirurgische) behandeling.¹⁸

Tabel 3.4

Veranderingen in coronaire hartziekten (CHZ) risicofactoren en behandeling^{8-9, 19-21} gedurende de periode 1972-2007 in Nederland.

Veranderingen in CHZ risicofactoren en behandeling in de periode 1972-2007

Gunstige veranderingen	<ul style="list-style-type: none">- Daling van het percentage personen met een te hoog totaal cholesterol gehalte- Stabilisatie van het percentage rokers- Daling van de inname van transvetzuren- Afname van het aantal personen dat lichamelijk inactief is- Meer vroege opsporing van personen met een groot hartinfarct door verbeterde diagnostiek- Verbeterde behandeling in de acute fase van het hartinfarct, het aantal dotter/stent-behandelingen is toegenomen- Uitgebreider en efficiënter gebruik van medicijnen zoals β-blokkers, plaatjes aggregatie remmers, ACE-remmers, angiotensine-II-antagonisten en statines
Ongunstige veranderingen	<ul style="list-style-type: none">- Toename percentage personen met overgewicht- Toename percentage personen met diabetes- Afname inname groenten en vezels

In tabel 3.4 worden verschillende veranderingen in risicofactoren en behandeling voor CHZ weergegeven die mogelijk hebben bijgedragen aan de veranderingen aan CHZ sterfte in Nederland in de periode 1972-2007. In figuur 3.3 worden veranderingen in het aantal personen met overgewicht, obesitas, diabetes mellitus (DM) en het aantal rokers onder mannen en vrouwen van 35 tot en met 54 jaar weergegeven. Deze gegevens zijn afkomstig van de POLS enquête van het CBS. In de periode 1989 tot 2000 is een duidelijke stagnatie van de CHZ sterfte waarneembaar bij vrouwen van 35 tot en met 54 jaar. Gedurende deze periode neemt het aantal personen met overgewicht en obesitas toe, terwijl het aantal rokers en het aantal personen met diabetes mellitus stabiel blijft. In de periode na 2000 daalt de CHZ sterfte verder. In deze periode stabiliseert het aantal personen met overgewicht, het aantal personen met obesitas en diabetes mellitus neemt toe en het aantal rokers neemt af. In de periode 1993 tot 1999 is enige stagnatie van de CHZ sterfte

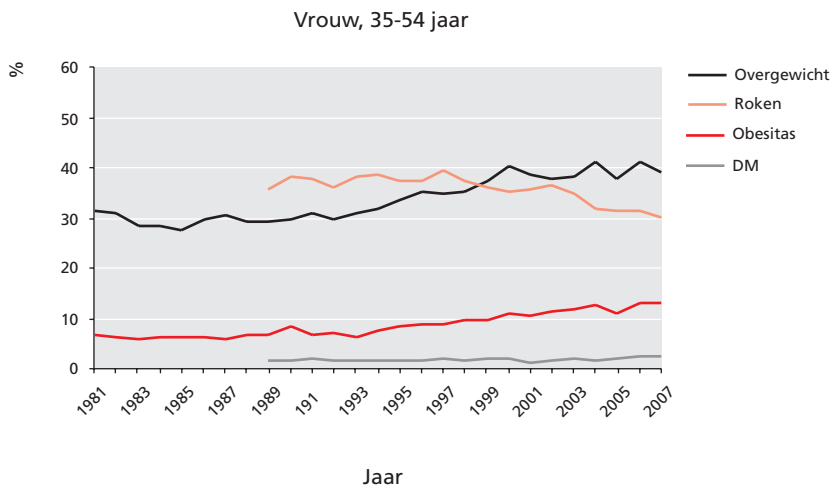
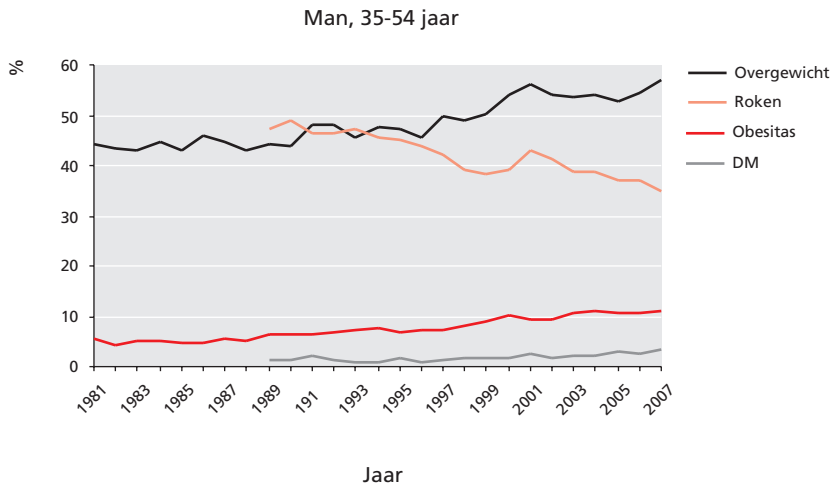
waarneembaar bij mannen van 35 tot en met 54 jaar. Gedurende deze periode is het aantal rokers afgenomen en het aantal personen met overgewicht, obesitas en diabetes toegenomen. In de periode na 1999 daalt de CHZ sterfte verder. In deze periode neemt het aantal rokers verder af en blijft het aantal personen met overgewicht, obesitas en diabetes mellitus toenemen.

In tegenstelling tot eerdere studies, is dit de eerste studie die een verdere daling van de CHZ sterfte laat zien na een periode van stagnatie van de daling. De cijfers uit de POLS enquête lijken aan te geven dat het aantal vrouwen met overgewicht in Nederland zich stabiliseert vanaf het jaar 2000 en dat bij zowel mannen als vrouwen de prevalentie van roken afneemt. Deze veranderingen hebben mogelijk bijgedragen aan de verdere daling aan CHZ sterfte, maar aangezien de daling bij mannen ook doorzet ondanks de toename van het aantal personen met overgewicht spelen nog andere factoren een rol. Vanwege beperkte beschikbaarheid van leeftijdsspecifieke informatie over de veranderingen in andere risicofactoren en behandeling kan niet aangegeven worden welke andere factoren nog een mogelijke rol spelen. De verdere daling aan CHZ sterfte lijkt geen gevolg van veranderingen in registratie te zijn aangezien de daling in sterfte niet gecompenseerd is door een toename van sterfte aan overige hartziekten zoals hartfalen en andere (acute) hartdood.

Belangrijk is dat deze en ook andere studies laten zien dat trends in CHZ sterfte snel kunnen veranderen.²⁰⁻²² Daarnaast zijn er aanwijzingen dat zulke veranderingen snel kunnen optreden na schommelingen in de trends van risicofactoren. In Polen is bijvoorbeeld waargenomen dat de sterfte aan CHZ enorm is gedaald in de periode tussen 1991 en 1994 nadat in de periode 1989 en 1990 een dramatische verandering was opgetreden in voedingspatroon waarbij de inname van meervoudig onverzadigd vetzuren en fruit sterk toenam en de inname van verzadigd vetzuren afnam. Vergelijkbare veranderingen werden waargenomen in Tsjechië en Oost-Duitsland.²² Het stagneren van de daling in CHZ sterfte onder jonge mensen in Nederland en de aanwijzingen dat CHZ sterfte snel kan veranderen na veranderingen in risicofactoren zijn belangrijke boodschappen, want het kan betekenen dat preventieve maatregelen op populatieniveau sneller effect kunnen hebben op CHZ sterfte dan tot nu toe werd gedacht.

Figuur 3.3

Veranderingen in het aantal personen (percentage) met overgewicht, obesitas, diabetes mellitus (DM) en het percentage rokers gedurende de periode 1981/1989-2007 in Nederland. Mannen en vrouwen van 35-54 jaar.



Overgewicht: Body Mass Index (BMI) ≥ 25 (dus inclusief obesitas); Obesitas: BMI ≥ 30 ; DM: Diabetes mellitus.

Trendbreuken: in 2001 is de enquête gereviseerd. Bij DM zijn de gevolgen van de methodebreuk zichtbaar.

Bij roken is er in 2001 eveneens een hobbel(tje) in de reeks zichtbaar.

Bron: CBS.

3.5 Samenvatting

De totale sterfte (gestandaardiseerd naar Europese standaard populatie) aan coronaire hartziekten in Nederland in de periode 1972-2007 is bij zowel mannen als vrouwen gedaald met 76%.

De trends in CHZ sterfte verschillen per leeftijdsklasse. Bij mannen van 35 tot en met 54 jaar werd een stagnatie van de daling in CHZ sterfte waargenomen in de periode 1993-1999. Bij vrouwen van 35 tot en met 54 jaar werd een duidelijke stagnatie van de daling in CHZ sterfte waargenomen in de periode 1989-2000. Het stagneren van de daling in CHZ sterfte onder jongere mannen en vrouwen in Nederland komt overeen met eerdere uitkomsten van studies uit Schotland, Engeland en Wales, de Verenigde Staten en Nieuw-Zeeland en Australië. Echter, het is de eerste keer dat waargenomen wordt dat na een periode van stagnatie de daling van de sterfte aan CHZ weer verder doorzet.

Recente cijfers over veranderingen in risicofactoren lijken aan te geven dat vanaf het jaar 2000 het aantal vrouwen met overgewicht in Nederland zich stabiliseert en dat bij zowel mannen als vrouwen de prevalentie van roken afneemt. Deze veranderingen hebben mogelijke bijgedragen aan de verdere daling aan CHZ sterfte, maar aangezien de daling bij mannen ook doorzet ondanks de toename van het aantal personen met overgewicht lijken ook nog andere factoren een rol te spelen. Vanwege beperkte beschikbaarheid van leeftijdsspecifieke informatie over de veranderingen in andere risicofactoren en behandeling kan niet aangegeven worden welke andere factoren nog een mogelijke rol spelen.

Deze en ook andere studies suggereren dat trends in CHZ sterfte snel kunnen veranderen na schommelingen in de trends van risicofactoren. Dit zou kunnen betekenen dat preventieve maatregelen op populatieniveau sneller effect kunnen hebben op CHZ sterfte dan tot nu toe werd gedacht.

Leestip:

Meer informatie over dit onderwerp kunt u vinden in Bots ML, Vaartjes I. Internationale vergelijkingen van trends in sterfte aan hart- en vaatziekten. In: Vaartjes I, van Dis I, Visseren FLJ, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland 2009, cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2009.

Gebruikte literatuur

1. Allender S, Scarborough P, O'Flaherty M, Capewell S. Patterns of coronary heart disease mortality over the 20th century in England and Wales: Possible plateaus in the rate of decline. *BMC Public Health* 2008;8:148.
2. Ford ES, Capewell S. Coronary heart disease mortality among young adults in the U.S. from 1980 through 2002: concealed leveling of mortality rates. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50:2128-32.
3. O'Flaherty M, Ford E, Allender S, Scarborough P, Capewell S. Coronary heart disease trends in England and Wales from 1984 to 2004: concealed levelling of mortality rates among young adults. *Heart* 2008; 94:178-81.
4. Wilson A, Siskind V. Coronary heart disease mortality in Australia: is mortality starting to increase among young men? *Int J Epidemiol* 1995; 24:678-84.
5. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002; 288:1723-7.
6. Ezzati M, Oza S, Danaei G, Murray CJ. Trends and cardiovascular mortality effects of state-level blood pressure and uncontrolled hypertension in the United States. *Circulation* 2008; 117:905-14.
7. Stivoro. Jongeren en Roken. Den Haag: Stivoro, 2009.
8. Gast GC, Frenken FJ, van Leest LA, Wendel-Vos GC, Bemelmans WJ. Intra-national variation in trends in overweight and leisure time physical activities in The Netherlands since 1980: stratification according to sex, age and urbanisation degree. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31:515-20.
9. Oche MC, Hulshof FKAM, Lowik MRH. Neemt het aantal mensen met een ongezond voedingspatroon toe of af? *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM, 2005.
10. Baan CA, Poos MJJC. Neemt het aantal mensen met diabetes mellitus toe of af? *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM, 2009.
11. Bray F, Guilloux A, Sankila R, Parkin DM. Practical implications of imposing a new world standard population. *Cancer Causes Control* 2002; 13:175-82.
12. JoinpointRegression Program. Version 3.0. April 2005. (accessed on 20 April 2007). Maryland, USA: National Cancer Institute. US National Institutes of Health. Available from: <http://srab.cancer.gov/joinpoint>. National Cancer Institute, 2010.
13. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19:335-51.
14. Tobias M, Sexton K, Mann S, Sharpe N. How low can it go? Projecting ischaemic heart disease mortality in New Zealand to 2015. *N Z Med J* 2006; 119:U1932.

15. Critchley JA, Capewell S. Why model coronary heart disease? *Eur Heart J* 2002; 23:110-6.
16. Gunning-Schepers LJ. Introduction to the Biomed project. In: *Public health Models. Tools for Health Policy Making at National and European Level*. Brussels, Belgium: European Commission, 2000.
17. Weinstein MC, Coxson PG, Williams LW, Pass TM, Stason WB, Goldman L. Forecasting coronary heart disease incidence, mortality, and cost: the Coronary Heart Disease Policy Model. *Am J Public Health* 1987; 77:1417-26.
18. Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN, Mittleman MA, Goldman PA, Williams LW et al. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990. The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA* 1997; 277:535-42.
19. Mantel-Teeuwisse AK, Kloosterman JM, Maitland-van der Zee AH, Klungel OH, Porsius AJ, de Bruin A. Drug-Induced lipid changes: a review of the unintended effects of some commonly used drugs on serum lipid levels. *Drug Saf* 2001;24:443-56.
20. Critchley J, Liu J, Zhao D, Wei W, Capewell S. Explaining the increase in coronary heart disease mortality in Beijing between 1984 and 1999. *Circulation* 2004; 110:1236-44.
21. Nolte E, Shkolnikov V, McKee M. Changing mortality patterns in East and West Germany and Poland. II: short-term trends during transition and in the 1990s. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54:899-906.
22. Zatonski WA, Willett W. Changes in dietary fat and declining coronary heart disease in Poland: population based study. *BMJ* 2005; 331:187-8.

4 Angst en depressie in patiënten met hartziekten

A.M. Roest¹, P. de Jonge^{1,2}

¹ CoRPS- Center of Research on Psychology in Somatic Diseases, Afdeling Medische Psychologie, Universiteit van Tilburg, Tilburg.

² ICPE- Interdisciplinary Center of Psychiatric Epidemiology, Afdeling Psychiatrie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen.

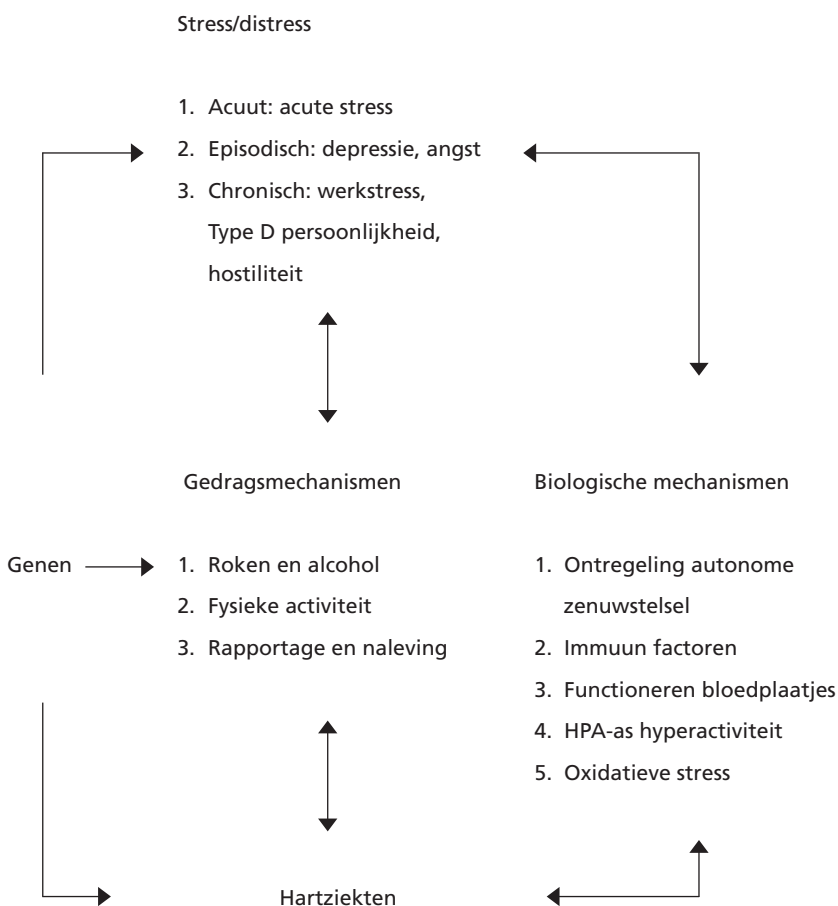
4.1. Stress en hartziekten

Gedurende de laatste jaren is de interesse in de relatie tussen stress en hartziekten sterk gegroeid. Het begrip 'stress' is echter breed en complex waarbij onderscheid moet worden gemaakt tussen de oorzaak van de stressreactie, de stressor, en de reactie op deze stressoren, de stressresponse. Er zijn verschillende vormen van stress te onderscheiden, bijvoorbeeld acute stress als reactie op een directe situatie, episodische stress zoals depressie en angst, en chronische stress zoals Type D persoonlijkheid (een combinatie van negatieve affectiviteit en sociale inhibitie), die via verschillende mechanismen kunnen leiden tot hartziekten (figuur 4.1).¹ Stress door ingrijpende gebeurtenissen en werkstress worden ook vaak onder dezelfde noemer 'stress' geschaard. Het begrip 'stress' is dus te weinig specifiek, hetgeen inperking noodzakelijk maakt.² Angst- en stemmingsstoornissen zijn klinische uitdrukkingen van stress en kunnen gezien worden als uitgekristalliseerde vormen van stress die met een bevredigende diagnostische accuraatheid kunnen worden vastgesteld.³ In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op angst- en stemmingsstoornissen als uitdrukkingvormen van stress. Van de stemmingsstoornissen is depressie de meest voorkomende stoornis. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie behoren hartziekten en depressie tot de belangrijkste bronnen van de wereldwijde ziektelast over de periode 2002-2030, vooral in landen met hoge inkomens.⁴ Angst is een tweede veelvoorkomende psychische stoornis. Daarbij is er vaak sprake van comorbiditeit tussen angst en depressie. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de huidige kennis met betrekking tot de prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen in

patiënten met hart- en vaatziekten en wordt een schatting gemaakt van het aantal Nederlandse hartpatiënten dat lijdt aan angst- en stemmingsstoornissen. Beginnend worden in paragraaf 4.2 resultaten van de ‘Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study-2’ (NEMESIS-2) gepresenteerd over de prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen in de algemene volwassen bevolking in Nederland. Paragraaf 4.3 laat vervolgens zien dat de prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen in patiënten met hartziek-

Figuur 4.1

Vormen van stress en relatie met hartziekten.



Overgenomen uit Het stressmechanisme: The missing link, blz. 72.¹

ten hoger is dan in de algemene volwassen bevolking. Met behulp van de prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen in mensen met hartziekten uit de World Mental Health Studies en het aantal personen met ischemische hartziekten in Nederland wordt vervolgens een schatting gemaakt van het aantal Nederlandse hartpatiënten dat lijdt aan angst- of stemmingsstoornissen. Paragraaf 4.4 laat zien dat de prevalentie van hartziekten ook verhoogd is in mensen die een angst- of stemmingsstoornis hebben en maakt ter onderbouwing van de eerdere berekening een schatting van het totaal aantal hartziekten in personen met een angst- of stemmingsstoornis in Nederland op basis van resultaten van NEMESIS-2 en de 'Netherlands Study of Depression and Anxiety' (NESDA).

4.2 Angst- en stemmingsstoornissen in de algemene bevolking

NEMESIS-2 is een recente psychiatrisch-epidemiologische studie in een representatieve steekproef van de algemene bevolking met als doel het vóórkomen van psychische aandoeningen in Nederland in kaart te brengen.⁵ In NEMESIS-2 participeerden 6.646 personen in de leeftijd van 18 tot en met 64 jaar. Angst- en stemmingsstoornissen werden gemeten met behulp van de Composite International Diagnostic Interview (CIDI).⁵ De CIDI houdt de definities en criteria aan van het Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4e editie (DSM-IV).

"Life time" prevalentie

De prevalentie van een stemmingsstoornis (bestaande uit: depressieve stoornis, dysthymie of bipolaire stoornis) ooit in het leven was 20,1% en de prevalentie van een angststoornis (bestaande uit: paniekstoornis, agorafobie zonder paniekstoornis, sociale fobie, specifieke fobie of gegeneraliseerde angststoornis) 19,6%. Depressieve stoornis was de meest voorkomende stemmingsstoornis (18,7%) en sociale fobie de meest voorkomende angststoornis (9,3%). In vergelijking met mannen hadden vrouwen een bijna twee keer verhoogde kans op een stemmingsstoornis (25,9% versus 14,4%) en een ruim anderhalf keer verhoogde kans op een angststoornis (23,4% versus 15,9%).

12-maands prevalentie

Angststoornis was de meest voorkomende stoornis in de periode van 12 maanden voorafgaand aan het interview met een prevalentie van 10,1%, gevolgd door stemmingsstoornis (6,1%) (tabel 4.1). Op basis van deze percentages zijn absolute aantallen van mensen met een 12-maands aandoening van angst- en stemmingsstoornissen in Nederland geschat, uitgaande van 10.486.000 personen in de leeftijd van 18 tot en met 64 jaar per 1-1-2009 (tabel 4.1).⁵ Een stemmingsstoornis kwam dan in de afgelopen 12 maanden voor bij 643.800 personen en een angststoornis bij 1.057.800 personen.

Tabel 4.1

Percentages, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) en absolute aantallen Nederlanders in de leeftijd van 18-64 jaar met angst- of stemmingsstoornissen in de afgelopen 12 maanden.

	Percentage personen met stoornis (%)	95% BI	Absoluut aantal personen met stoornis ¹
Stemmingsstoornis	6,1	5,3-6,9	643.800 ²
Depressieve stoornis	5,2	4,5-5,8	546.500
Dysthymie	0,9	0,6-1,1	90.400
Bipolaire stoornis	0,8	0,5-1,1	88.400
Angststoornis	10,1	9,2-11,0	1.057.800 ²
Paniekstoornis	1,2	0,9-1,6	127.900
Agorafobie zonder paniekstoornis	0,4	0,2-0,6	41.500
Sociale fobie	3,8	3,2-4,4	395.500
Specifieke fobie	5,0	4,3-5,7	527.300
Gegeneraliseerde angststoornis	1,7	1,4-2,1	183.800

Aantallen zijn gebaseerd op 10.486.000 inwoners van 18-64 jaar per 1-1-2009.

¹ Aantallen zijn berekend door de sekse- en leeftijdspecifieke prevalenties te vermenigvuldigen met de corresponderende aantallen in de bevolking.

² Aantal personen met een stemmingsstoornis of angststoornis is lager dan de aantallen personen met specifieke stoornissen doordat er sprake is van comorbiditeit waarbij personen aan criteria voor twee of meer stoornissen voldoen.

Bron: NEMESIS-2.

4.3 Angst- en stemmingsstoornissen in patiënten met hartziekten

Zoals in de vorige paragraaf omschreven is, komen angst- en stemmingsstoornissen veel voor in de algemene bevolking. In patiënten met hartziekten zijn deze prevalenties zelfs hoger. In een studie van de World Mental Health Surveys werd in een steekproef van de algemene volwassen bevolking uit 17 verschillende landen (waaronder Nederland) onderzocht of angst- en stemmingsstoornissen vaker voorkwamen bij personen met zelfgerapporteerde hartziekten in vergelijking met personen zonder hartziekten.⁶ Angst- en stemmingsstoornissen werden wederom gemeten met behulp van de CIDI. In totaal participeerden 43.249 personen in deze studie en de resultaten waren vergelijkbaar voor de verschillende landen. De prevalenties van angst- en stemmingsstoornissen in de personen zonder hartziekten komen in deze studie behoorlijk overeen met de prevalenties gerapporteerd in NEMESIS-2. Na controle voor leeftijd en geslacht hadden personen met een hartziekte een grotere kans om in de afgelopen 12 maanden een depressieve stoornis (odds ratio (OR): 2,1, 95% betrouwbaarheidsinterval (BI): 1,8-2,4) of dysthymie (depressieve stemming gedurende tenminste twee jaar) (OR: 2,4, 95% BI: 2,0-3,0) te hebben gehad dan personen zonder hartziekten. De odds ratio voor het hebben van een angststoornis was 2,2 met een bijbehorend interval van 1,9 tot 2,5 na controle voor de variabelen leeftijd en geslacht. Dit verband was consistent over de verschillende angststoornissen. Personen met hartziekten hadden een verhoogde kans op het hebben van gegeneraliseerde angststoornis, agorafobie, paniekstoornis, sociale fobie en post traumatische stress stoornis. In tabel 4.2 zijn de ruwe prevalenties van angst- en stemmingsstoornissen gerapporteerd voor de Nederlandse steekproef (n = 1.094). Er zijn geen directe cijfers bekend over het aantal hartpatiënten in Nederland dat daarnaast ook aan angst- of stemmingsstoornissen lijdt. Maar met behulp van gegevens over de prevalentie van hartziekten in Nederland en gegevens uit bovengenoemde studie is hier wel een schatting van te maken. De prevalentie van ischemische hartziekten in 2006 werd geschat op 708.351 personen.⁷ In tabel 4.2 zijn op basis van de gegevens uit de World Mental Health surveys voor Nederland en de 12-maands prevalentie van ischemische hartziekten, schattingen gemaakt van het aantal Nederlandse hartpatiënten dat lijdt aan een depressieve stoornis, dysthymie, gegeneraliseerde angststoornis, agorafobie of paniekstoornis, sociale fobie en post traumatische stress stoornis.

Tabel 4.2

12- maands prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen in personen zonder hartziekten en in personen met zelfgerapporteerde hartziekten in Nederland en schatting¹ van het totaal aantal hartpatiënten met stoornissen in Nederland.

	Geen hartziekten (%) (n = 990)	Hartziekten (%) (n = 104)	Aantal hartpatiënten in NL met stoornis ¹
Stemmingsstoornis			
Depressieve stoornis	5,1	7,4	52.418
Dysthymie	1,7	2,9	20.542
Angststoornis			
Gegeneraliseerde angststoornis ²	1,1	0,5	3.542
Agorafobie of paniekstoornis	1,6	2,5	17.709
Sociale fobie	1,2	2,4	17.000
Post traumatische stress stoornis	2,3	4,8	34.001

¹ Aantallen zijn gebaseerd op 708.351 personen met ischemische hartziekten in Nederland in 2006 (Nederlandse Hartstichting, 2007).

² De prevalentie van gegeneraliseerde angststoornis was in de World Mental Health surveys, in tegenstelling tot prevalenties in de andere landen, lager in personen met een hartziekte dan in personen zonder een hartziekte. Voor de hele steekproef was de gemiddelde prevalentie van gegeneraliseerde angststoornis 1,3% in personen zonder hartziekten en 2,5% in personen met hartziekten. Waarschijnlijk is het aantal hartpatiënten dat lijdt aan een gegeneraliseerde angststoornis in Nederland in werkelijkheid groter dan hier is geschat. Op basis van de gemiddelde 12-maandsprevalentie van de hele steekproef (2,5%) zou de schatting van het aantal Nederlandse hartpatiënten dat lijdt aan een gegeneraliseerde angststoornis liggen rond de 17.709 personen per jaar.

Bronnen: World Mental Health surveys en Nederlandse Hartstichting.

4.4 Hartziekten in personen met een angst- of stemmingsstoornis

In de vorige paragraaf werd beschreven dat angst- en stemmingsstoornissen twee maal zo vaak voorkomen bij personen met hartziekten dan bij personen zonder hartziekten. Omgekeerd zou dit betekenen dat de prevalentie van hartziekten verhoogd is in mensen met een angst- of stemmingsstoornis. Dit is onderzocht in een studie van NESDA.⁸ NESDA weerspiegelt

een representatieve groep mensen met angst- en stemmingsstoornissen uit verschillende gezondheidszorginstellingen.⁹ Daarnaast is er een controle-groep van mensen zonder psychische aandoeningen. Personen in de studie waren 18 tot 65 jaar oud en waren geworven uit de algemene populatie, de eerste- en tweedelijnszorg. Angst- en stemmingsstoornissen werden wederom gemeten met behulp van de CIDI. In totaal participeerden 2.981 personen van wie 2.329 personen een voorgeschiedenis van een angst- of stemmingsstoornis of een huidige stoornis, gedefinieerd als het hebben van een stoornis in de afgelopen 12 maanden, hadden.⁸ Personen met een huidige stoornis of een geschiedenis van een angst- (sociale fobie, generaliseerde angststoornis, paniekstoornis of agorafobie) of stemmingsstoornis (depressieve stoornis of dysthymie) werden vergeleken met personen zonder een psychische aandoening. Personen met een huidige angststoornis hadden een bijna 3 maal verhoogde kans op het hebben doorgemaakt van hartziekten (OR: 2,70, 95% BI: 1,31-5,56). Comorbide angst en depressie waren ook gerelateerd aan het lijden aan hartziekten (OR: 3,54, 95% BI: 1,79-6,98). Om de schattingen uit de vorige paragraaf van het aantal angst- en stemmingsstoornissen in hartpatiënten verder te onderbouwen is omgekeerd berekend hoe vaak hartziekten voorkomen in Nederland in mensen met een angst- of stemmingsstoornis. Hiervoor is informatie over de prevalentie van angst- en stemmingsstoornissen uit de algemene bevolking uit NEMESIS-2 en de prevalentie van hartziekten in personen met psychische aandoeningen uit NESDA gebruikt (zie tabel 4.3). De schattingen van het aantal hartpatiënten dat lijdt aan angst- en stemmingsstoornissen komen overeen voor de verschillende berekeningen.

Op basis van beide berekeningen wordt geschat dat jaarlijks tussen de 35.000 en 80.000 hartpatiënten in Nederland aan een stemmingsstoornis lijden. De schatting van de 12-maands prevalentie van angststoornissen in patiënten met hartziekten ligt tussen de 70.000 en 90.000. Niettemin kan deze schatting een onderschatting van het daadwerkelijke aantal personen met hartziekten en een comorbide angst- of stemmingsstoornis in Nederland zijn aangezien zowel in NESDA als NEMESIS-2 mensen geïncludeerd waren die tussen de 18 en 65 jaar oud waren terwijl de prevalentie van hartziekten toeneemt met de leeftijd.

Tabel 4.3

Schatting van de 12-maands prevalentie en het totaal aantal hartziekten in personen met een angst- of stemmingsstoornis in Nederland.

	Stemmingsstoornissen (n = 643.800)	Angststoornissen (n = 1.057.800)
Hartziekten (%)	37.340 (5,9)	72.988 (6,9)

Aantallen zijn gebaseerd op 10.486.000 inwoners van 18-64 jaar per 1-1-2009.

Bronnen: NESDA en NEMESIS-2.

4.5 Discussie

De kans op het lijden aan een angst- of stemmingsstoornis in de afgelopen 12 maanden is respectievelijk 6,1% en 10,1% in de algemene volwassen bevolking in Nederland. In de populatie met hartziekten is deze prevalentie over het algemeen met een factor van 1,5 tot 2 keer verhoogd. In patiënten met een angst- of stemmingsstoornis komen ook meer hartaandoeningen voor in vergelijking met een groep zonder psychische problemen. Geschat wordt dat het aantal hartpatiënten in Nederland dat lijdt aan een stemmingsstoornis tussen de 35.000 en 80.000 per jaar ligt. De prevalentie van angststoornissen wordt geschat tussen de 70.000 en 90.000 per jaar. Aangezien de kans op een hartaandoening stijgt met de leeftijd is het mogelijk dat de prevalentie van het aantal hartpatiënten dat lijdt aan een angst- en stemmingsstoornis lager geschat is dan deze in werkelijkheid is, omdat de NESDA en NEMESIS studies gericht waren op mensen tussen de 18 en 65 jaar oud.

Verskillende studies hebben onderzoek verricht naar de relatie in tijd tussen hartziekten en angst- en stemmingsproblematiek. Na een acuut hartinfarct hebben patiënten een verhoogd risico op het ontwikkelen van een depressie waarbij gevonden wordt dat ongeveer 20% van de patiënten voldoet aan de diagnostische criteria voor een depressieve episode.¹⁰ De prevalentie van angst is ook verhoogd in patiënten die een infarct hebben doorgemaakt. Ongeveer 30 tot 40% van de infarctpatiënten ervaart symptomen van angst.¹¹ Angst en depressie in patiënten met een hartinfarct zijn ook voorspellers van een slechte cardiovasculaire prognose.^{11,12} Patiënten met depressieve symptomen hebben een 2 tot 2,5 keer verhoogd risico op

nieuwe cardiovasculaire events¹² en angst is gerelateerd aan een 40% verhoogd risico op een verslechterde prognose.¹¹ Verschillende meta-analyses hebben bovendien aangetoond dat angst¹³ en depressie^{14,15} kunnen leiden tot hartziekten in personen die bij de start van de studie geen hartaandoening hadden. Kortom, een hartaandoening kan aanleiding geven tot angst- en stemmingsstoornissen, maar angst- en stemmingsstoornissen zijn ook risicofactoren voor het ontwikkelen van hartziekten.

Er zijn verschillende mechanismen waardoor angst- en stemmingsstoornissen kunnen leiden tot hartziekten (figuur 4.1). Zo kunnen gedragsmechanismen een rol spelen, bijvoorbeeld via roken, alcoholgebruik en weinig lichaamsbeweging. Het stressmechanisme is een fysiologisch mechanisme dat mogelijk betrokken is bij de ontwikkeling van hartziekten. Een betrokken systeem is het autonome zenuwstelsel. Het autonome zenuwstelsel bestaat uit twee delen, het sympathische deel dat zorgt voor activering van het lichaam en het parasympathische deel dat zorgt voor rust en herstel. Overactivatie van het sympathische deel zou schadelijk kunnen zijn voor hart- en bloedvaten. Een tweede betrokken stresssysteem is de hypothalamus-hypofyse-bijnier-as (HPA-as). Bij een stressreactie wordt de HPA-as geactiveerd en wordt cortisol aangemaakt. Overactiviteit van de HPA-as en hoge cortisolwaarden kunnen schadelijk zijn voor het lichaam.¹⁶

Geconcludeerd kan worden dat angst- en stemmingsstoornissen veelvuldig voorkomen in hartpatiënten. Meer aandacht voor deze patiëntengroep is nodig, ten eerste met betrekking tot hun emotioneel welbevinden, maar tevens voor hun lichamelijke gezondheid, aangezien angst en depressie risicofactoren zijn voor een minder gunstige cardiovasculaire prognose.

4.6 Samenvatting

Met behulp van de uitkomsten van de NEMESIS-2 studie wordt geschat dat op basis van de bevolking op 1-1-2009 in Nederland er in de voorgaande 12 maanden:

- 643.800 personen tussen 18 en 64 jaar waren met een stemmingstoornis
 - waarvan 546.500 personen met een depressieve stoornis
- 1.057.800 personen tussen 18 en 64 jaar waren met een angststoornis

Met behulp van de uitkomsten van de NEMESIS-2 studie en de NESDA studie wordt geschat dat:

- van de 643.800 personen tussen 18 en 64 jaar met een stemmingstoornis 37.340 personen een hartziekte hebben

- van de 1.057.800 personen tussen 18 en 64 jaar met een angststoornis 72.988 personen een hartziekte hebben

Met behulp van de uitkomsten van de World Mental Health Survey wordt geschat dat op basis van 708.352 personen met een ischemische hartziekte in 2006 in Nederland:

- 72.960 hartpatiënten met een stemmingstoornis
 - waarvan 52.418 met een depressieve stoornis
- 72.252 hartpatiënten met een angststoornis zijn

Aangezien bovenstaande cijfers gebaseerd zijn op studies waarvan personen in de leeftijd van 18 tot en met 64 jaar hebben deelgenomen is het aantal hartpatiënten in Nederland met een stemming- of angststoornis dat hier is weergegeven waarschijnlijk een onderschatting van het werkelijke aantal in Nederland.

Meer informatie over stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten is te vinden in het boek: Het stressmechanisme: The missing link. Dit kan worden besteld via de webshop van de Nederlandse Hartstichting: www.webshop.hartstichting.nl

Gebruikte literatuur

1. Kupper N. Pathofysiologische mechanismen in de relatie tussen stress en hart- en vaatziekten: van autonoom zenuwstelsel tot immuunsysteem (blz. 70 t/m 80). In: Het stressmechanisme: The missing link. Stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten. Redactie: J. van Erp, R. Schouten, B. Wammes, I. van Dis. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2008.
2. van Erp J. Het stressmechanisme: begrippenkader (blz. 11-17). In: Het stressmechanisme: The missing link. Stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten. Redactie: J. van Erp, R. Schouten, B. Wammes, I. van Dis. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2008.
3. de Jonge P. Vraagtekens bij stress (blz. 57-68). In: Het stressmechanisme: The missing link. Stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten. Redactie: J. van Erp, R. Schouten, B. Wammes, I. van Dis. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2008.
4. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002-2030. *PLoS Medicine* 2006; 3: e442.
5. de Graaf R, ten Have M, Dorsselaer S. De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking. *Nemesis-2: Opzet en eerste resultaten*. Trimbos-instituut, Utrecht, 2010.
6. Ormel J, Von Korff M, Burger H et al. Mental disorders among persons with heart disease – results from World Mental Health surveys. *General Hospital Psychiatry* 2007; 29: 325-334.
7. Vaartjes I, van Dis SJ, Peters RJG, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland (blz. 9-33). In: *Hart- en vaatziekten in Nederland 2007. Cijfers over leefstijl- en risicofactoren ziekte en sterfte*, Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2007.
8. Vogelzangs N, Seldenrijk A, Beekman ATF, van Hout HPJ, de Jonge P, Penninx BWJH. Cardiovascular disease in persons with depressive and anxiety disorders. *Journal of Affective Disorders* 2010; 125:241-248.
9. Penninx BWJH, Beekman ATF, Smit JH et al. The Netherlands Study of Depression and Anxiety (NESDA): rationale, objectives and methods. *International Journal of Methods in Psychiatric Research* 2008; 17:121-140.
10. Thombs BD, Bass EB, Ford DE et al. Prevalence of depression in survivors of acute myocardial infarction. *Journal of General Internal Medicine* 2006; 21:30-38.
11. Roest AM, Martens EJ, Denollet J, de Jonge P. Prognostic association of anxiety post myocardial infarction with mortality and new cardiac events: a meta-analysis. *Psychosomatic Medicine* 2010; 72:563-9.
12. van Melle JP, de Jonge P, Spijkerman TA et al. Prognostic association of depression following myocardial infarction with mortality and cardiovascular events: a meta-analysis. *Psychosomatic Medicine* 2004; 66:814-22.

13. Roest AM, Martens EJ, de Jonge P, Denollet J. Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology* 2010; 56:38-46.
14. Nicholson A, Kuper H, Hemingway H. Depression as an aetiologic and prognostic factor in coronary heart disease: a meta-analysis of 6362 events among 146 538 participants in 54 observational studies. *European Heart Journal* 2006; 27:2763-2774.
15. van der Kooy K, van Hout H, Marwijk H, Marten H, Stehouwer C, Beekman A. Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 2007; 22:613-626.
16. Penninx B. Stress als mechanisme in comorbiditeit tussen hart- en vaatziekten en depressie (blz. 102-108). In: *Het stressmechanisme: The missing link. Stress, stressgerelateerde aandoeningen en hart- en vaatziekten*. Redactie: J. van Erp, R. Schouten, B. Wammes, I. van Dis. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2008.

5 Pulmonale hypertensie bij volwassenen in Nederland

P. Trip¹, A. Boonstra¹, A. Vonk-Noordegraaf¹

¹ Afdeling Longziekten, VU Medisch Centrum, Amsterdam

5.1 Inleiding

Pulmonale hypertensie (PH) is gedefinieerd als een gemiddelde druk in de arteria pulmonalis (longslagader) van boven de 25 mmHg in rust vastgesteld middels catheterisatie van de rechter longslagader. Er zijn inmiddels meer dan 40 oorzaken van pulmonale hypertensie bekend (zie tabel 5.1). De meest voorkomende oorzaken van pulmonale hypertensie zijn hartfalen en longaandoeningen, met name linkerhartdysfunctie (groep 2) en COPD (groep 3). Een onderzoek liet zien dat bij 78,7% van de PH-patiënten linkerhartdysfunctie de oorzaak is en in 9,7% longlijden en/of hypoxemie (beperkte zuurstof opname).¹ In de literatuur worden uiteenlopende getallen gegeven over het vóórkomen van PH onder patiënten met linkerhartdysfunctie. Zestig procent van de patiënten met ernstig systolisch linksfalen en zeventig procent met ernstig diastolisch linksfalen zou uiteindelijk PH ontwikkelen.² Onder COPD-patiënten lopen de prevalenties van PH uiteen van 30 tot 70%.^{2,3}

Andere vormen van pulmonale hypertensie, zoals pulmonale arteriële hypertensie en chronisch trombo-embolische pulmonale hypertensie dienen in een expertisecentrum te worden behandeld. Aan de hand van de gegevens van landelijke expertisecentra voor pulmonale hypertensie in Nederland en literatuurgegevens uit andere landen worden in dit hoofdstuk de meest recente gegevens over de prevalentie, de incidentie en de sterfte onder pulmonale hypertensie patiënten in Nederland gepresenteerd.

5.2 Classificatie

In de classificatie van PH zijn vijf hoofdgroepen te onderscheiden, zie tabel 5.1.¹

De eerste groep omvat patiënten met pulmonale arteriële hypertensie (PAH). De belangrijkste pathologische veranderingen bij deze groep spelen

zich af in de kleine arteriolen en arteriën van de longen. Indien er geen oorzakelijke factor kan worden gevonden spreken we van idiopathische PAH (IPAH). Erfelijke PAH betreft patiënten met tenminste één familielid met PAH, met of zonder genmutatie, en patiënten met klinisch sporadische IPAH met een genmutatie. Andere vormen van pulmonale arteriële hypertensie zijn PAH ten gevolge van bindweefselziekten, congenitale hartziekten, portale hypertensie, HIV-infectie, expositie aan medicijnen of toxines, schistosomiasis (infectieziekte), chronische haemolytische anemie en persisterende PAH bij pasgeborenen. De categorie PAH met belangrijke veneuze en capillaire betrokkenheid vertoont grote overeenkomsten met andere vormen van PAH, en is daarom als subcategorie toegevoegd.

De tweede hoofdcategorie is pulmonale hypertensie bij ziekten van de linker harthelft, gevolgd door PH bij respiratoire aandoeningen en/of hypoxemie (groep 3), PH ten gevolge van chronische trombotische en/of embolische processen (groep 4) en PH als gevolg van andere aandoeningen (groep 5). Groep 1 (pulmonale arteriële hypertensie) en groep 4 (chronisch trombo-embolische PH, CTEPH) dienen volgens de fingerende richtlijn in PAH centra behandeld te worden.¹ Voor PH patiënten uit groep 2, 3 en 5 bestaat op dit moment geen behandeling en daarom worden voornamelijk resultaten besproken van pulmonale arteriële hypertensie (groep 1) en chronisch trombo-embolische PH (groep 4).

Tabel 5.1

Classificatie van pulmonale hypertensie (Dana Point, 2008).

- 1 Pulmonale arteriële hypertensie (PAH)
 - 1.1 Idiopathisch
 - 1.2 Hereditair
 - 1.3 Drugs en toxines geïnduceerd
 - 1.4 Geassocieerd met (APAH)
 - 1.4.1 Bindweefselziekten
 - 1.4.2 HIV infectie
 - 1.4.3 Portale hypertensie
 - 1.4.4 Congenitale hartziekten
 - 1.4.5 Schistosomiasis
 - 1.4.6 Chronische haemolytische anemie
 - 1.5 Persisterende pulmonale hypertensie bij pasgeborenen
 - 1' Pulmonale veno-occlusieve ziekte (PVOD) en/of pulmonale capillaire haemangiomatose (PCH)

 - 2 Pulmonale hypertensie ten gevolge van linker hartziekten
 - 2.1 Systolische dysfunctie
 - 2.2 Diastolische dysfunctie
 - 2.3 Kleplijden

 - 3 Pulmonale hypertensie ten gevolge van longlijden en/of hypoxemie
 - 3.1 Chronisch obstructieve longziekte
 - 3.2 Interstitieel longlijden
 - 3.3 Andere pulmonale aandoeningen met gemengd restrictief en obstructief beeld
 - 3.4 Slaapafhankelijke ademhalingsstoornissen
 - 3.5 Alveolaire hypoventilatie
 - 3.6 Langdurig verblijf op grote hoogte
 - 3.7 Congenitale afwijkingen

 - 4 Pulmonale hypertensie als gevolg van chronische trombotische en/of embolische processen

 - 5 Pulmonale hypertensie met onduidelijke en/of multifactoriële mechanismen
 - 5.1 Hematologische aandoeningen: myeloproliferatieve ziekten, splenectomie
 - 5.2 Systeemziekten: sarcoïdose, Langerhans cel histiocytose, lymphangioliomyomatosis, neurofibromatosis, vasculitis
 - 5.3 Metabole aandoeningen: glycogeenstapelingsziekten, Gaucher disease, schildklierafwijkingen
 - 5.4 Overig: tumorale obstructie, fibroserende mediastinitis, chronisch nierfalen met dialyse
-

Bron: Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension (2009) van The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT).

5.3 Klinische presentatie

De klachten waarmee patiënten met pulmonale hypertensie zich presenteren zijn weinig specifiek. De meest voorkomende klachten zijn dyspnoe (kortademigheid), moeheid, thoracale druk of pijn en neiging tot syncope (flauwvallen) bij inspanning.⁴ Bij patiënten met onbegrepen dyspnoe d'effort (kortademigheid bij inspanning) zou pulmonale hypertensie dan ook een differentiaaldiagnostische overweging moeten zijn.

De registratie verricht door het 'National Institute of Health' in de Verenigde Staten evalueerde prospectief een groot cohort van patiënten met idiopathische PAH.⁴ Eén van hun bevindingen was dat er vaak een groot tijdsinterval bestond tussen de symptomen en het stellen van de diagnose, namelijk 2 tot 5 jaar.⁵ In Frankrijk was dit 27 maanden.⁶ Er wordt pas laat gedacht aan de diagnose pulmonale hypertensie, waardoor patiënten in een vergevorderd stadium van de ziekte zijn wanneer deze wordt herkend. Tussen de 75 en 87% van de patiënten bevindt zich in Wereld Gezondheids Organisatie (WGO) functionele klasse III (kortademig bij geringe inspanning) of IV (kortademig bij rust) op het moment van presentatie.⁶⁻⁸

5.4 Landelijke prevalentie en incidentie

Het VU Medisch Centrum fungeert sinds 1998 als tertiair verwijscentrum voor pulmonale arteriële hypertensie. Er werd een elektronische vragenlijst verzonden naar alle academische centra en het St. Antonius ziekenhuis in Nieuwegein met de vraag of en indien ja, hoeveel patiënten met pulmonale arteriële hypertensie in deze centra behandeld werden. Dit onderzoek leverde geen nieuwe patiëntgegevens op. Om deze reden is uitgegaan van de VUMC database, en werden deze data vergeleken met de getallen van andere landen. In de periode van 1986 tot 2010 zijn er 1.323 patiënten verwezen naar het VUMC te Amsterdam in verband met de verdenking op pulmonale hypertensie.

Pulmonale arteriële hypertensie

Bij 410 patiënten werd uiteindelijk de diagnose pulmonale arteriële hypertensie gesteld. De andere patiënten hadden pulmonale hypertensie secundair aan hart of longaandoeningen of geen pulmonale hypertensie. In 2009 zijn er in Nederland 268 patiënten met pulmonale arteriële hyper-

tensie, wat een prevalentie van 16,2 per 1.000.000 inwoners oplevert. Dit komt overeen met getallen uit Frankrijk en Zwitserland. Zij rapporteerden respectievelijk een prevalentie van 15 en 15,5 patiënten per 1.000.000 inwoners^{6,8} Het aantal nieuwe patiënten per jaar bedraagt in Nederland 36. De incidentie van PAH in Nederland is hiermee 2,2 per 1.000.000 inwoners per jaar (Frankrijk: 2,4 per 1.000.000, Zwitserland: 3,5 per 1.000.000).

Subgroepen binnen pulmonale arteriële hypertensie

De distributie van patiënten over de verschillende vormen van pulmonale arteriële hypertensie is te zien in figuur 5.1. Over de laatste tien jaren werden er per jaar gemiddeld 13,2 nieuwe patiënten met idiopathische PAH gediagnosticeerd. In 2009 waren dit er 11, waarmee men uitkomt op een totaal van 102 patiënten. Idiopathische PAH is hiermee de grootste groep (38%) van groep 1 met een prevalentie van 6,2 per 1.000.000 inwoners. Dit komt overeen met de prevalentie in Frankrijk, waar men een prevalentie van 5,9 per 1.000.000 inwoners vond.⁶

Ten aanzien van de andere aandoeningen die geassocieerd zijn met het ontstaan van PAH, zijn bindweefselaandoeningen het meest frequent. In 2009 zijn er in totaal 74 patiënten bekend met PAH ten gevolge van bindweefsel-aandoeningen (28% van groep 1), wat een prevalentie van 4,5 per 1.000.000 inwoners oplevert. Indien men kijkt naar het voorkomen van PAH onder patiënten met systemische sclerose varieert dit van 2 tot 35%, oplopend tot ongeveer 50% bij patiënten met een CREST-variant¹²⁻¹⁸ Van de patiënten met SLE heeft 4 tot 14% pulmonale arteriële hypertensie.^{19,20}

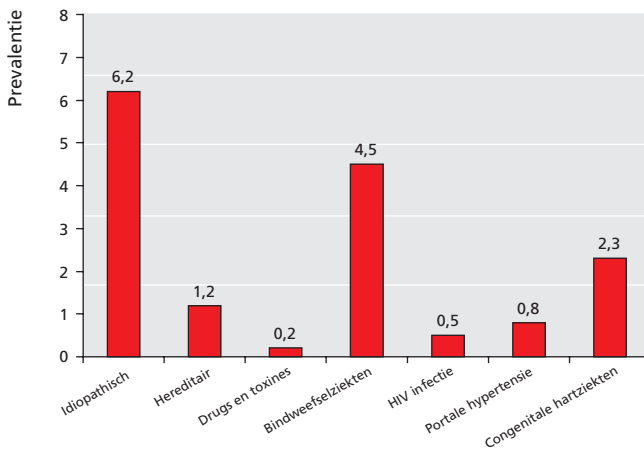
In figuur 5.2 is de prevalentie van idiopathische PAH over de jaren heen weergegeven. Wat opvalt, is een stijging in prevalentie die nog niet lijkt af te vlakken. De stijgende prevalentie zou te verklaren zijn doordat de overleving van deze patiëntengroep door de ontwikkeling van nieuwe medicamenten aanzienlijk verbeterd is ten opzichte van het verleden. Er zijn sterke aanwijzingen dat dit het geval is, echter het definitieve bewijs middels een prospectief gerandomiseerd onderzoek met overleving als eindpunt ontbreekt nog.²¹

Chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie

Met betrekking tot chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie (groep 4) vinden we in 2009 een totaal van 114 patiënten. De prevalentie is 6,9 per 1.000.000 inwoners. De cijfers over hoeveel patiënten met long-embolieën uiteindelijk PH ontwikkelen variëren van 0,5 tot 8,8%.^{2, 9-11}

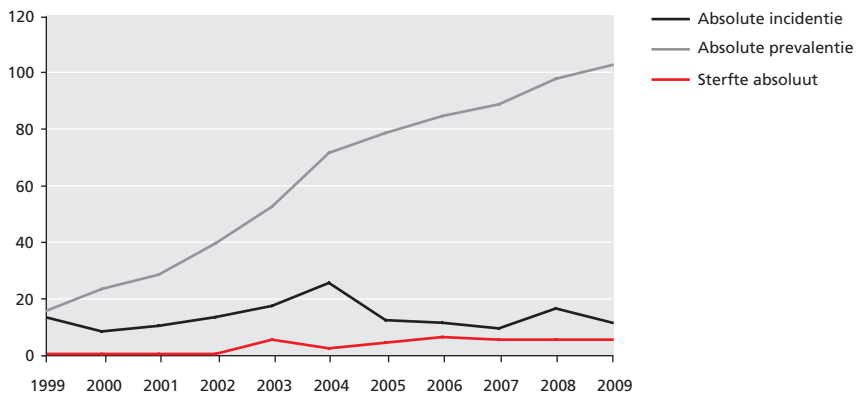
Figuur 5.1

Prevalentie van de subgroepen pulmonale arteriële hypertensie (per 1.000.000 inwoners) in 2009.



Figuur 5.2

Incidentie, prevalentie en sterfte binnen de groep van idiopathische PAH, 1999-2009.

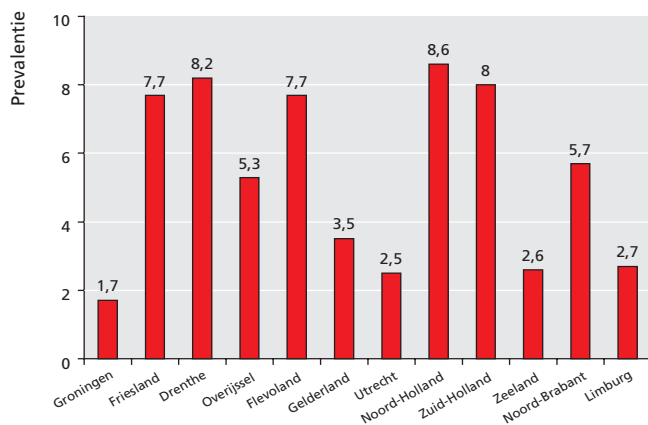


5.4.1 Prevalentie van idiopathische PAH per provincie

De prevalentie van idiopathische PAH per provincie wordt weergegeven in figuur 5.3. Ten opzichte van de landelijke prevalentie hebben de volgende provincies een hogere prevalentie van IPAH: Friesland, Drenthe, Flevoland, Noord- en Zuid-Holland. In een studie gedaan in Frankrijk werd eveneens een grote regionale variatie gevonden in de prevalentie van pulmonale arteriële hypertensie, met uiteenlopende waarden van 5 tot 25 patiënten per 1.000.000 inwoners.⁶ Dit in een homogene populatie. Meerdere factoren zouden kunnen bijdragen aan de gevonden verschillen in prevalentie, zoals een verschil in bekendheid met de aandoening, een verschil in doorverwijspatroon of een statistische variatie.

Figuur 5.3

Prevalentie van idiopathische pulmonale arteriële hypertensie (per 1.000.000 inwoners) naar provincie.



5.4.2 Leeftijdsverdeling

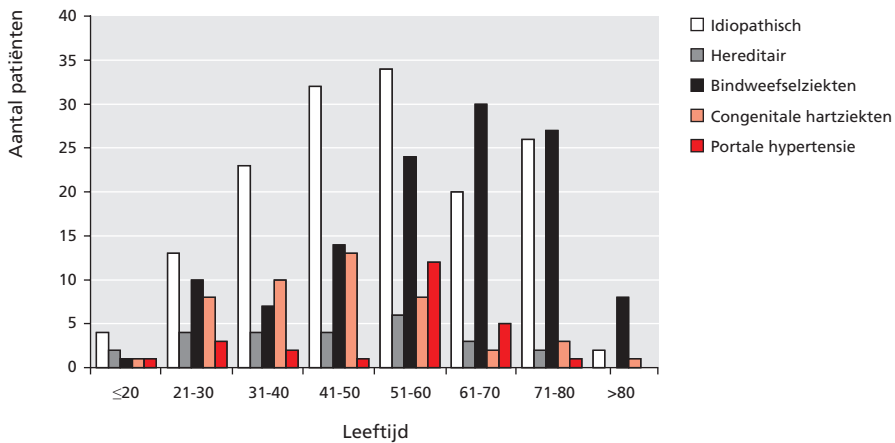
Pulmonale arteriële hypertensie en subgroepen

In 2009 had 41% van de PAH-patiënten een leeftijd tussen de 41 en 60 jaar. Nog eens 36% was tussen de 61 en 80 jaar oud. Er waren in 2009 geen patiënten jonger dan 20 jaar. De incidentie laat eenzelfde verdeling zien. Van de 36 nieuw gediagnosticeerde PAH-patiënten zijn er 15 met een leeftijd tussen de 41 en 60 jaar. Twaalf patiënten zijn op het moment van de diagnose tussen de 61 en 80 jaar oud.

Figuur 5.4 toont hoe de leeftijdsverdeling over de subgroepen van PAH is bij diagnose van de aandoening. De meeste patiënten zijn op het moment dat de diagnose idiopathische of hereditaire PAH wordt gesteld tussen de 51 en 60 jaar. Bij PAH ten gevolge van bindweefselziekten ligt de leeftijd hoger, namelijk tussen de 61 en 70 jaar. In Frankrijk was de gemiddelde leeftijd waarop patiënten zich presenteerden 50 jaar.⁶

Figuur 5.4

Leeftijd bij diagnose PAH.

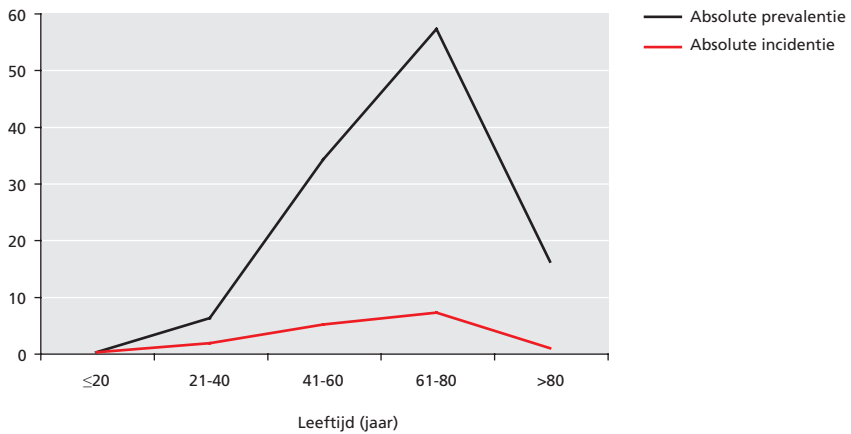


Chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie

In figuur 5.5 is de prevalentie en incidentie van chronische trombo-embolische PH over verschillende leeftijdsklassen weergegeven. Binnen de CTEPH-groep is 50% van de patiënten tussen de 61 en 80 jaar oud en 30% behoort tot de leeftijdscategorie van 41 tot en met 60 jaar. Het aantal nieuwe patiënten per jaar met CTEPH bedraagt 14. Hiervan is de helft tussen de 61 en 80 jaar oud.

Figuur 5.5

Prevalentie en incidentie van chronische trombo-embolische PH, naar leeftijd.



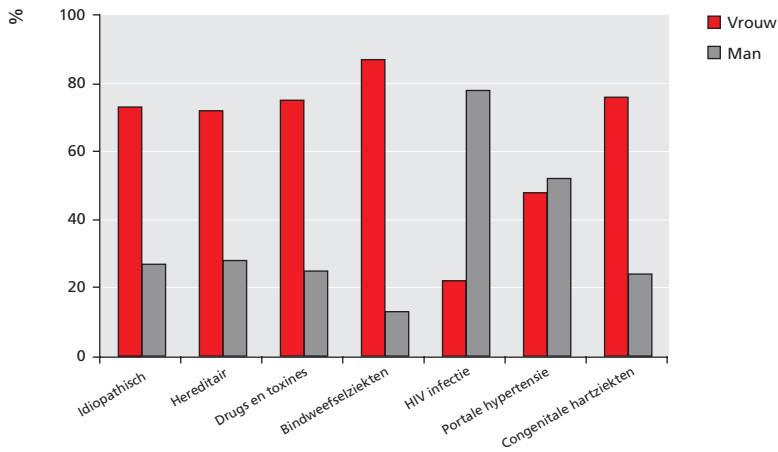
5.4.3 Man-vrouw verdeling

Pulmonale arteriële hypertensie en subgroepen

Pulmonale hypertensie is een ziekte die voornamelijk bij vrouwen voorkomt. In 2009 waren er 209 vrouwelijke en 59 mannelijke PAH-patiënten. Per jaar worden er gemiddeld 27 vrouwen en 9 mannen gediagnosticeerd met de aandoening. De verdeling over beide groepen binnen de PAH-groep is te zien in figuur 5.6. Het grootste percentage vrouwen vindt men in de groep van bindweefselziekten. Binnen deze groep is 87% vrouw. HIV infectie en portale hypertensie zijn de enige groepen met meer mannen dan vrouwen, met een percentage mannen van respectievelijk 78 en 52%.

Figuur 5.6

Man-vrouw verdeling binnen de PAH-subgroepen.



Chronische trombo-embolische pulmonale hypertensie

Binnen de groep chronische trombo-embolische PH is 61% vrouw. Per jaar krijgen gemiddeld 10 vrouwen en 5 mannen deze diagnose.

5.5 Sterfte

Pulmonale arteriële hypertensie en subgroepen

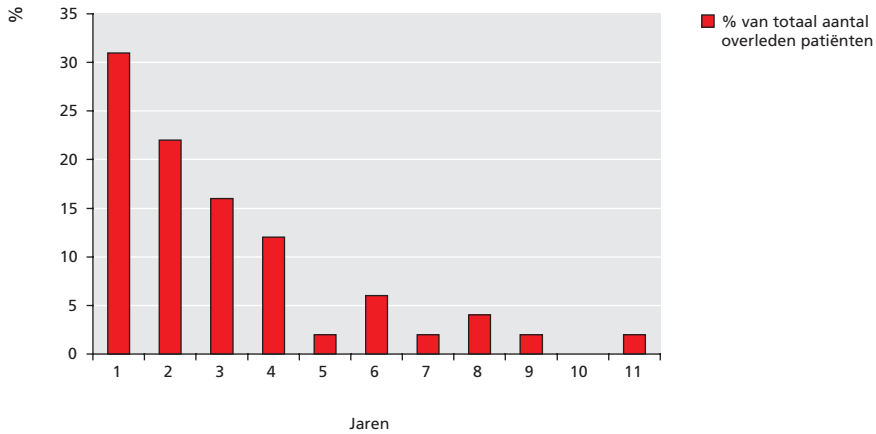
In Nederland overleden in 2009 vier mannen en elf vrouwen aan de gevolgen van pulmonale arteriële hypertensie. De leeftijd waarop dit gebeurde was gemiddeld 67 jaar. De hoogste sterfte is te zien onder de patiënten met PAH ten gevolge van bindweefselziekten. In deze groep is, over vijf jaar genomen, de gemiddelde sterfte per jaar 6,8 patiënten. Onder patiënten met idiopathische PAH is dit 5,6 per jaar. De sterfte onder de idiopathische PAH patiënten in de loop van de tijd is te zien in figuur 5.7. De sterfte onder deze groep is stabiel over de jaren heen. In 2009 overleden zes IPAH-patiënten aan hun ziekte.

De gemiddelde overleving van onbehandelde patiënten met idiopathische PAH, volgens de registratie van de *National Institute of Health* (NIH), was 2,8 jaar na het stellen van de diagnose.⁴ Met nieuwe behandelingen is de overleving verbeterd, echter PAH blijft een progressieve en dodelijke ziekte.

In Nederland stierven tussen 1997 en 2009 50 IPAH-patiënten. Binnen deze groep was 53% van de patiënten twee jaar na het stellen van de diagnose overleden. Na drie en vijf jaar was dit respectievelijk 69 en 83%.

Figuur 5.7

Duur van diagnose tot overlijden van IPAH-patiënten.



5.6 Kanttekening bij interpretatie van de gegevens

De gegevens zoals hier gepresenteerd zijn op basis van de patiëntenregistratie van het VU medisch centrum. De prevalentie- en sterftcijfers zullen zeer waarschijnlijk in werkelijkheid hoger liggen. Desondanks komen de gepresenteerde getallen opvallend overeen met de gepubliceerde gegevens uit andere landen. De prevalentiegegevens voor idiopathische PAH per provincie zijn niet gecorrigeerd voor bevolkingsopbouw. De werkelijke prevalentie zal in provincies met een relatief jonge bevolking zeer waarschijnlijk hoger zijn, aangezien de grootste groep idiopathische PAH-patiënten een leeftijd heeft tussen de 40 en 80 jaar. De gegevens uit figuur 5.3 geven aan dat het verwijspatroon naar het VUMC landelijk is, wat het waarschijnlijk maakt dat de gepresenteerde getallen representatief zijn voor Nederland. Een punt van zorg is de waarneming dat veel patiënten zich ten tijde van presentatie in WGO functionele klasse III (kortademig bij geringe inspanning) of IV (kortademig bij rust) bevinden en dus pas laat in het ziekteproces worden gedetecteerd.

Gebruikte literatuur

1. Galie N, Hoeper MM, Humbert M, Torbicki A, Vachiery JL, Barbera JA, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *Eur Heart J* 2009;30:2493-537.
2. Hoeper MM, Barbera JA, Channick RN, Hassoun PM, Lang IM, Manes A, et al. Diagnosis, assessment, and treatment of non-pulmonary arterial hypertension pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:S85-96.
3. Minai OA, Chaouat A, Adnot S. Pulmonary hypertension in COPD: epidemiology, significance, and management: pulmonary vascular disease: the global perspective. *Chest* 2010;137:39S-51S.
4. Rich S, Dantzker DR, Ayres SM, Bergofsky EH, Brundage BH, Detre KM, et al. Primary pulmonary hypertension. A national prospective study. *Ann Intern Med* 1987;107:216-23.
5. D'Alonzo GE, Barst RJ, Ayres SM, Bergofsky EH, Brundage BH, Detre KM, et al. Survival in patients with primary pulmonary hypertension. Results from a national prospective registry. *Ann Intern Med* 1991;115:343-9.
6. Humbert M, Sitbon O, Chaouat A, Bertocchi M, Habib G, Gressin V, et al. Pulmonary arterial hypertension in France: results from a national registry. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;173:1023-30.
7. Thenappan T, Shah SJ, Rich S, Gomberg-Maitland M. A USA-based registry for pulmonary arterial hypertension: 1982-2006. *Eur Respir J* 2007;30:1103-10.
8. Tueller C, Stricker H, Soccia P, Tamm M, Aubert JD, Maggiorini M, et al. Epidemiology of pulmonary hypertension: new data from the Swiss registry. *Swiss Med Wkly* 2008;138:379-84.
9. Becattini C, Agnelli G, Pesavento R, Silingardi M, Poggio R, Taliani MR, et al. Incidence of chronic thromboembolic pulmonary hypertension after a first episode of pulmonary embolism. *Chest* 2006;130:172-5.
10. Pengo V, Lensing AW, Prins MH, Marchiori A, Davidson BL, Tiozzo F, et al. Incidence of chronic thromboembolic pulmonary hypertension after pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2004;350:2257-64.
11. Quincoes AB, Ibanez MO. [Epidemiological aspects in chronic thromboembolic pulmonary hypertension]. *Arch Bronconeumol* 2009;45:2-5.
12. Koh ET, Lee P, Gladman DD, Abu-Shakra M. Pulmonary hypertension in systemic sclerosis: an analysis of 17 patients. *Br J Rheumatol* 1996;35:989-93.

13. MacGregor AJ, Canavan R, Knight C, Denton CP, Davar J, Coghlan J, et al. Pulmonary hypertension in systemic sclerosis: risk factors for progression and consequences for survival. *Rheumatology (Oxford)* 2001;40:453-9.
14. Morelli S, Barbieri C, Sgreccia A, Ferrante L, Pittoni V, Conti F, et al. Relationship between cutaneous and pulmonary involvement in systemic sclerosis. *J Rheumatol* 1997;24:81-5.
15. Morgan C, Knight C, Lunt M, Black CM, Silman AJ. Predictors of end stage lung disease in a cohort of patients with scleroderma. *Ann Rheum Dis* 2003;62:146-50.
16. Murata I, Takenaka K, Yoshinoya S, Kikuchi K, Kiuchi T, Tanigawa T, et al. Clinical evaluation of pulmonary hypertension in systemic sclerosis and related disorders. A Doppler echocardiographic study of 135 Japanese patients. *Chest* 1997;111:36-43.
17. Ungerer RG, Tashkin DP, Furst D, Clements PJ, Gong H, Jr., Bein M, et al. Prevalence and clinical correlates of pulmonary arterial hypertension in progressive systemic sclerosis. *Am J Med* 1983;75:65-74.
18. Yamane K, Ihn H, Asano Y, Yazawa N, Kubo M, Kikuchi K, et al. Clinical and laboratory features of scleroderma patients with pulmonary hypertension. *Rheumatology (Oxford)* 2000;39:1269-71.
19. Asherson RA, Higenbottam TW, Dinh Xuan AT, Khamashta MA, Hughes GR. Pulmonary hypertension in a lupus clinic: experience with twenty-four patients. *J Rheumatol* 1990;17:1292-8.
20. Pan TL, Thumboo J, Boey ML. Primary and secondary pulmonary hypertension in systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2000;9:338-42.
21. Thenappan T, Shah SJ, Rich S, Tian L, Archer SL, Gomberg-Maitland M. Survival in pulmonary arterial hypertension: a reappraisal of the NIH risk stratification equation. *Eur Respir J* 2010;35:1079-87.

6 Prevalentie van leefstijl- en risicofactoren voor hart- en vaatziekten in Nederland onder Nederlandse werknemers

N. Peek^{1,2}, M.A.J. Niessen¹, R.A. Kraaijenhagen¹

¹ NDDO Institute for Prevention and Early Diagnostics (NIPED), Amsterdam

² Afdeling Klinische Informatiekunde, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam

6.1 Inleiding

Uit een groot aantal studies is naar voren gekomen dat ontstaan van hart- en vaatziekten (HVZ) gerelateerd is aan ongunstige leefstijlfactoren zoals roken, slechte voeding, overmatig alcoholgebruik, en lichamelijke inactiviteit.¹⁻⁴ De invloed van deze factoren verloopt soms rechtstreeks maar meestal via endogene risicofactoren zoals overgewicht, verhoogde bloeddruk, hypercholesterolemie en diabetes mellitus. Omdat deze factoren belangrijke voorspellers zijn voor het krijgen van HVZ, is het belangrijk te weten hoeveel procent van de bevolking een ongunstig niveau heeft van de genoemde factoren. Dit hoofdstuk beschrijft de frequenties waarmee deze risicofactoren voorkomen bij werknemers van Nederlandse bedrijven. De risicofactoren werden vastgesteld met het NIPED PreventieKompas voor persoonlijke preventie.

6.2 Methoden

Het NIPED PreventieKompas is een webgebaseerd instrument voor geïntegreerde profilering van gezondheidsrisico's en advisering op maat. Het is gericht op vroegtijdig vaststellen en voorkomen van veelvoorkomende ziekten die gepaard gaan met verlies van kwaliteit van leven en waarvan bewezen preventieve opties bestaan. Het betreft hart- en vaatziekten, diabetes, nierziekten, longziekten, psychische aandoeningen en (een aantal vormen van) kanker. Op basis van een elektronische vragenlijst, een gestandaardiseerd lichamelijk onderzoek en relevante laboratoriumbepalingen wordt voor iedere deelnemer aan het PreventieKompas een persoonlijk risicoprofiel berekend, dat vervolgens door een kennissysteem wordt gekop-

peld aan de vigerende richtlijnen voor de eerstelijns gezondheidszorg en op maat gesneden leefstijladviezen. Hierbij wordt rekening gehouden met motivatie en persoonlijke voorkeuren voor gedragsverandering. Indien hoge risico's worden geconstateerd wordt er doorverwezen naar de eerstelijns zorg voor aanvullende diagnostiek of behandeling. Het PreventieKompas wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de huis- of bedrijfsarts (www.preventiekompas.nl).

In de afgelopen drie jaar is het PreventieKompas door enkele tientallen Nederlandse bedrijven ingezet voor periodiek preventief medisch onderzoek. Hierbij kregen werknemers de gelegenheid om vrijwillig en kosteloos deel te nemen. Op deze wijze werd inzicht verkregen in hun eigen gezondheid. Alle deelnemers vulden een uitgebreide elektronische vragenlijst in en bezochten een checkpoint voor het uitvoeren van gestandaardiseerd lichamelijk onderzoek (o.a. lengte, gewicht, en bloeddruk) en afname van bloed en urine ten behoeve van laboratoriumonderzoek. De bloeddruk werd bij elke deelnemer in zittende positie tenminste twee keer gemeten aan de linker arm met een interval van twee minuten. Hiervoor werd een gevalideerde oscillometrische bloeddrukmeter (Omron M4) gebruikt. Indien er een duidelijk verschil was tussen de metingen (meer dan 10 mmHg systolisch en/of meer dan 5 mmHg diastolisch) werd nogmaals gemeten. De bloeddruk werd vervolgens berekend als het gemiddelde van de laatste twee waarden. Bij een verhoogde bloeddruk (>140 mmHg systolisch en/of > 90 mmHg diastolisch) werd de procedure na een aantal minuten zitten in een rustige omgeving herhaald. De bloeddrukmeting werd verricht door een getrainde preventieconsulent (nurse practitioner of dokterassistent). Bloed voor bepaling van het lipidspectrum werd verkregen na een veneuze punctie in de elleboogsplooi. Bloedafname was niet nuchter, doch er werd wel gevraagd zich aan het volgende dieetadvies te houden: vanaf de avond voor de bloedafname na 23:00 uur geen koffie, geen zuivelproducten, geen gefrituurde waren en geen alcohol houdende dranken en als ontbijt of lunch maximaal twee sneetjes vetarm belegd volkorenbrood zonder boter en geen inname van zuivelproducten (melk, karnemelk of yoghurt). Bloed werd direct na afname gecentrifugeerd (3000 G gedurende 10 minuten) en verstuurd naar een gecertificeerd laboratorium voor enzymatische analyse met behulp de van cobas® 8000 modular analyser (Roche Diagnostics).

In de vragenlijst kwamen onder andere leefstijlfactoren, medische voorgeschiedenis, familiegeschiedenis, (psychische) klachten en medicijngebruik aan bod. Binnen enkele weken ontvingen deelnemers hun persoonlijke risicoprofiel en bijbehorend advies op maat met verwijzing naar best-practice (leefstijl)interventies. Indien een hoog risico werd geconstateerd vond doorverwijzing naar de bedrijfsarts plaats. De gegevensverzameling vond plaats onder strikte privacyvoorwaarden, zodat bijvoorbeeld werkgevers en verzekeraars nooit de medische gegevens van individuele werknemers konden inzien.

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn afkomstig van de deelnemers aan het PreventieKompas in bedrijfsgeneeskundige setting tussen 1 september 2007 en 1 juli 2010.

6.3 Resultaten

Er namen 10.609 werknemers van 32 bedrijven deel aan het PreventieKompas tijdens de studieperiode, waarvan 4.298 vrouwen (40,5%) en 6.311 mannen (59,5%). De gemiddelde leeftijd was $44,9 \pm 9,3$ jaar (tabel 6.1). Iets minder dan de helft van de deelnemers was hoog opgeleid (tabel 6.2).

Tabel 6.1

Leeftijdverdeling van de deelnemers aan het onderzoek (n = 10.609).

Leeftijdscategorie	Aantal	%
20-29 jaar	557	5,3
30-39 jaar	2.687	25,3
40-49 jaar	3.796	35,7
50-59 jaar	3.036	28,6
60 -64 jaar	533	5,0
Totaal	10.609	100,0

Tabel 6.2

Opleidingsniveaus van de deelnemers aan het onderzoek (n = 10.573).

Opleidingsniveau	Aantal	%
Laag (geen, lager onderwijs, LBO of MAVO)	1.919	18,1
Gemiddeld (MBO, HAVO of VWO)	3.541	33,4
Hoog (HBO of WO)	5.113	48,2
Totaal	10.573*	100,0

* Van 36 deelnemers (0,3%) waren er geen gegevens over het opleidingsniveau.

Roken

Tabaksrook bevat nicotine, koolmonoxide en teer, die alle drie schade aan de bloedvaten veroorzaken. Roken behoort daarmee tot de belangrijkste risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Op de vraag ‘Rookt u (wel eens)?’ werd door 2.284 deelnemers (21,5%) bevestigend beantwoord. Dit percentage was nagenoeg gelijk bij mannen en vrouwen. Het percentage rokers nam af met de leeftijd (tabel 6.3). Deelnemers met een laag of gemiddeld opleidingsniveau rookten vaker (resp. 25,5% en 23,0%) dan deelnemers met een hoog opleidingsniveau (19,0%).

Tabel 6.3

Aantallen rokers, gesplitst naar leeftijdscategorie (n = 10.609, zelf gerapporteerd).

Leeftijd	Aantal rokers	%
20-29 jaar	172	30,9
30-39 jaar	640	23,8
40-49 jaar	763	20,1
50-59 jaar	611	20,1
60-64 jaar	98	18,4
Totaal	2.284	21,5

Voeding

Voeding heeft invloed op alle endogene risicofactoren voor hart- en vaatziekten (overgewicht, verhoogde bloeddruk, hypercholesterolemie en diabetes mellitus) en vormt daarmee ook een belangrijke beïnvloedbare risicoparameter. De vragenlijst van het PreventieKompas bevat 23 screeningsvragen over voeding die zijn opgesteld in samenwerking met de Diëtisten Coöperatie Nederland. Deze vragen zijn gebaseerd op de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad⁵ maar wijken soms af van de gebruikte eenheden en/of drempelwaarden. In deze studie maken we gebruik van de vragen waarmee werd vastgesteld of er sprake was van voldoende inname van fruit (tenminste twee stuks per dag), groente (tenminste drie opscheplepels \approx 150 gram per dag), calcium (tenminste 640 mg per dag), en vezels (tenminste 25 gram per dag), en of er sprake was van een gezonde vetconsumptie (totale vetzuren minder dan 42 energieprocent). Er waren 213 mensen (2,0%) die op al deze vijf aspecten aan de voedingsnormen voldeden, en 3.188 mensen (30,1%) die op drie of vier aspecten voldeden. Door 3.986 mensen (37,7%) werd op minder dan twee aspecten voldaan aan de normen. Over het algemeen werd het beste voldaan aan de normen met betrekking tot graanvezels, en het slechtste aan de normen met betrekking tot fruitinname. Voor wat betreft het voldoen aan de voedingsnormen bestonden er verschillen tussen mannen en vrouwen, in het bijzonder met betrekking tot fruitinname, vetconsumptie, vezels, en calcium (tabel 6.4). Mensen met een hogere leeftijd voldeden vaker aan alle voedingsnormen, en in het bijzonder met betrekking tot groente-, fruit-, en vetconsumptie. Er waren weinig verschillen tussen opleidingsniveaus, met uitzondering van de hogere inname van vezels bij hoogopgeleiden en hogere inname van vetzuren bij laagopgeleiden (tabel 6.5).

Tabel 6.4

Aantallen mannen en vrouwen die voldoen aan voedingsnormen (n = 10.576*, zelf gerapporteerd).

Geslacht	Fruit		Groente		Vetzuren		Vezels		Calcium	
Mannen	1.098	17,4%	2.570	40,8%	2.271	36,0%	3.908	62,0%	2.339	37,1%
Vrouwen	1.249	29,1%	1.825	42,6%	2.151	50,0%	2.151	50,1%	1.282	29,8%
Totaal	2.347	22,2%	4.395	41,5%	4.422	41,7%	6.059	57,2%	3.621	34,1%

* Van 33 deelnemers (0,3%) waren er geen gegevens over voeding.

Tabel 6.5

Aantal mensen dat voldoet aan voedingsnormen, naar opleidingsniveau (n = 10.545*, zelfgerapporteerd).

Opleidingsniveau	Fruit		Groente		Vetzuren		Vezels		Calcium	
Laag	466	24,4%	812	42,5%	895	46,6%	1.008	52,7%	656	34,2%
Gemiddeld	706	20,0%	1.385	39,2%	1.420	40,1%	1.951	55,2%	1.137	32,1%
Hoog	1.164	22,8%	2.188	42,8%	2.083	40,7%	3.082	60,3%	1.821	35,6%
Totaal	2.336	22,1%	4.385	41,6%	4.398	41,6%	6.041	57,2%	3.614	34,2%

* Van 64 deelnemers (0,6%) waren er geen gegevens over voeding en/of opleidingsniveau.

Bewegen

Lichamelijke activiteit heeft een gunstig effect op de conditie van hart en vaten en kan een verhoogde bloeddruk voorkomen. Het heeft bovendien een positieve invloed op de energiebalans, en daarmee op het gewicht. De Nederlandse Norm Gezond Bewegen zegt dat iemand voldoende beweegt indien die persoon ten minste vijf dagen in de week 30 minuten matig intensief beweegt (60 minuten voor jongeren tot 18 jaar). Aan de deelnemers aan het PreventieKompas werd gevraagd hoeveel dagen per week zij voldeden aan deze norm van 30 minuten. Dit was gemiddeld op 3,1 dagen het

geval. Er waren 1.148 deelnemers (10,8%) die op geen enkele dag deze norm behaalden, 6.181 deelnemers (58,3%) die op een tot vier dagen aan deze norm voldeden, en 3.280 deelnemers (30,9%) die op vijf of meer dagen per week aan deze norm voldeden. Er waren wat dit betreft nauwelijks verschillen tussen mannen en vrouwen (tabel 6.6), tussen verschillende leeftijdscategorieën, of tussen verschillende opleidingsniveaus.

Tabel 6.6

Gemiddeld aantal dagen per week waarop deelnemers 30 minuten of meer matig intensief bewogen, naar geslacht (n = 10.609, zelf gerapporteerd).

Geslacht	Aantal dagen					
	0		1-4		5 of meer	
Mannen	708	11,2%	3.779	59,9%	1.824	28,9%
Vrouwen	440	10,2%	2.402	55,9%	1.456	33,9%
Totaal	1.148	10,8%	6.181	58,3%	3.280	30,9%

Alcoholconsumptie

Ook van alcohol is bekend dat het gevolgen heeft voor het risico op hart- en vaatziekten. Er is in dit geval echter sprake van een iets complexere relatie dan bij veel andere risicofactoren. Bij overmatige alcoholconsumptie (meer dan twee glazen per dag voor vrouwen, meer dan drie glazen per dag voor mannen) neemt het risico toe omdat het aanleiding kan geven tot een hoge bloeddruk. Matig alcoholgebruik kan daarentegen beschermend werken tegen hart- en vaatziekten bij mannen boven de 40 jaar en bij vrouwen na de menopauze.

Aan de deelnemers aan het PreventieKompas werd gevraagd hoeveel glazen alcohol zij gemiddeld per week dronken, waarbij zij konden kiezen uit de categorieën ‘minder dan 1 glas’, ‘1-7 glazen’, ‘8-14 glazen’, ‘15-21 glazen’, ‘22-28 glazen’, en ‘29-35 glazen’, en ‘36-42 glazen’, en ‘meer dan 42 glazen’. Mannen die aangaven meer dan 21 glazen, en vrouwen die aangaven meer dan 14 glazen per week te gebruiken worden hier geassocieerd als over-

matige alcoholgebruikers. Dit was het geval voor 659 deelnemers (6,2%), waarvan 471 mannen (7,5%) en 188 vrouwen (4,4%). Door zowel mannen als vrouwen uit de hogere leeftijdscategorieën, en door mannen tot 29 jaar oud, werd meer gedronken (tabel 6.7). De invloed van opleidingsniveau op alcoholconsumptie was marginaal (tabel 6.8).

Tabel 6.7

Overmatige alcoholconsumptie (meer dan 21 glazen per week bij mannen, meer dan 14 glazen per week bij vrouwen), naar leeftijd en geslacht (n = 10.609).

Leeftijdscategorie	Overmatige alcoholconsumptie					
	Mannen		Vrouwen		Totaal	
20-29 jaar	20	8,3%	8	2,5%	28	5,0%
30-39 jaar	56	4,2%	33	2,5%	89	3,3%
40-49 jaar	111	5,3%	72	4,3%	183	4,8%
50-59 jaar	229	10,5%	63	7,4%	292	9,6%
60-64 jaar	55	12,7%	12	12,0%	67	12,6%
Totaal	471	7,5%	188	4,4%	659	6,2%

Tabel 6.8

Overmatige alcoholconsumptie (meer dan 21 glazen per week bij mannen, meer dan 14 glazen per week bij vrouwen), naar opleidingsniveau en geslacht (n = 10.609).

Opleidingsniveau	Overmatige alcoholconsumptie					
	Mannen		Vrouwen		Totaal	
Laag	84	8,9%	41	4,2%	125	6,5%
Gemiddeld	132	7,1%	67	4,0%	199	5,6%
Hoog	254	7,3%	80	4,9%	334	6,5%
Totaal	471	7,5%	188	4,4%	659	6,2%

Overgewicht

Overgewicht en ernstig overgewicht (obesitas) worden meestal vastgesteld aan de hand van de Body Mass Index (BMI) en de buikomvang. De BMI wordt berekend door het gewicht (in kilogrammen) te delen voor het kwadraat van de lichaamslengte (in meters). De gemiddelde BMI in de studiepopulatie was $25,1 \pm 3,7$ kg/m² en de gemiddelde buikomvang was $94,3 \pm 9,6$ cm bij mannen en $83,8 \pm 10,9$ cm bij vrouwen. Volgens de WHO richtlijnen wordt overgewicht gedefinieerd als BMI ≥ 25 kg/m² en ernstig overgewicht als BMI ≥ 30 kg/m². Volgens deze definitie waren er 3.861 deelnemers (36,4%) met overgewicht, waarvan 953 deelnemers (9,0%) met ernstig overgewicht. Overgewicht kwam bij mannen (44,4%) veel vaker voor dan bij vrouwen (27,4%), maar ernstig overgewicht iets minder (8,8% vs. 9,3%). Er is sprake van abdominale obesitas indien de buikomvang groter is dan 88 cm bij vrouwen en groter dan 102 cm bij mannen; dit gold voor respectievelijk 1.251 mannen (19,8%) en 1422 vrouwen (33,1%). Zowel overgewicht, ernstig overgewicht, als abdominale obesitas kwam frequenter voor bij hogere leeftijden (tabel 6.9) en een lager opleidingsniveau (tabel 6.10).

Tabel 6.9

Prevalentie van overgewicht, ernstig overgewicht en abdominale obesitas, per leeftijdscategorie (n = 10.609). Abdominale obesitas kan zowel voorkomen bij een normaal gewicht als bij (ernstig) overgewicht.

Leeftijdscategorie	Overgewicht		Ernstig overgewicht		Abdominale obesitas	
20-29 jaar	114	20,5%	21	3,8%	54	9,7%
30-39 jaar	796	29,6%	166	6,2%	521	19,4%
40-49 jaar	1.361	35,9%	343	9,0%	981	25,8%
50-59 jaar	1.329	43,8%	366	12,1%	948	31,2%
60-64 jaar	261	49,0%	57	10,7%	169	31,7%
Totaal	3.861	36,4%	953	9,0%	2.673	25,2%

Tabel 6.10

Prevalentie van overgewicht, ernstig overgewicht en abdominale obesitas, per opleidingsniveau (n = 10.573).

Leeftijdscategorie	Overgewicht		Ernstig overgewicht		Abdominale obesitas	
Laag	764	39,8%	229	11,9%	668	34,8%
Gemiddeld	1.355	38,3%	358	10,1%	988	27,9%
Hoog	1.728	33,8%	364	7,1%	1.011	19,8%
Totaal	3.847	36,4%	951	9,0%	2.667	25,2%

Diabetes

In 2003 hadden ruim 600.000 Nederlanders diabetes, en door de vergrijzing en het toenemende aantal mensen met overgewicht neemt dit aantal snel toe.⁶ Bij mensen met diabetes is de prevalentie van een hoge bloeddruk is twee keer zo hoog dan bij mensen zonder diabetes, en de behandeling ervan is gecompliceerder. Het veroorzaakt tevens schade aan de arteriële vaatwanden die het proces van atherosclerose versnelt. Diabetes vormt daarmee een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten.

Deelnemers aan het PreventieKompas kregen in de elektronische vragenlijst de vraag voorgelegd of in het verleden bij hun de diagnose diabetes mellitus was gesteld. Deze vraag werd door 143 mensen (1,3%) positief beantwoord.

Daarnaast werd bij alle deelnemers het medicatiegebruik uitgevraagd.

Honderddertien mensen (1,0%) gaven aan tabletten of insuline tegen diabetes te gebruiken, waaronder een persoon die niet had ingevuld dat de diagnose diabetes mellitus was gesteld. In dit onderzoek wordt ook deze persoon tot de diabetici gerekend. Diabetes kwam vaker voor bij mannen, op latere leeftijden (tabel 6.11), en bij een lager opleidingsniveau (tabel 6.12).

Tabel 6.11

Prevalentie van diabetes, naar leeftijd en geslacht (n = 10.608).

Leeftijdscategorie	Mannen		Diabetes Vrouwen		Totaal	
	Aantal	Prevalentie	Aantal	Prevalentie	Aantal	Prevalentie
20-29 jaar	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
30-39 jaar	3	0,2%	8	0,5%	11	0,4%
40-49 jaar	18	0,9%	9	0,5%	27	0,7%
50-59 jaar	74	3,4%	11	1,3%	85	2,8%
60-64 jaar	17	3,9%	4	4,0%	21	3,9%
Totaal	112	1,8%	32	0,7%	144	1,4%

Tabel 6.12

Prevalentie van diabetes naar opleidingsniveau (n = 10.573).

Opleidingsniveau	Diabetes	
	Aantal	Prevalentie
Laag	36	1,9%
Gemiddeld	59	1,7%
Hoog	48	0,9%
Totaal	143	1,4%

Bloeddruk

Personen met een verhoogde bloeddruk (hypertensie) hebben een verhoogd risico op sterfte aan coronaire hartziekten, beroerte, hartfalen en vasculaire dementie. Als de systolische bloeddruk verhoogd is (> 140 mm Hg) kan het risico op een beroerte vijf keer zo hoog zijn. Het risico op coronaire hartziekten is bij deze bloeddrukwaarden drie keer zo hoog.⁷ Bij ongeveer één op de vijf mensen met een hoge bloeddruk is overgewicht de oorzaak. Andere risicofactoren voor verhoogde bloeddruk zijn een hoog zout-

gebruik, een lage consumptie van kalium, een lage consumptie van visvetzuren en lichamelijke inactiviteit.⁸

De bloeddruk is in deze studie protocollair tweemaal gemeten. Als er tussen deze twee metingen een drukverschil was van meer dan 10 mmHg systolisch en/of 5 mmHg diastolisch, werd er een derde keer gemeten. Vervolgens werd voor zowel de systolische als de diastolische bloeddruk het gemiddelde van de laatste twee metingen berekend. De gemiddelde diastolische bloeddruk van de deelnemers aan deze studie was $84,4 \pm 10,7$ mmHg bij mannen en $80,84 \pm 10,7$ mmHg bij vrouwen (figuur 6.1), en de gemiddelde systolische bloeddruk was $135,4 \pm 15,8$ mmHg bij mannen en $124,2 \pm 16,4$ mmHg bij vrouwen (figuur 6.2). In totaal hadden 3.507 deelnemers (33,1%) een verhoogde bloeddruk (hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch), waarvan 2.532 (40,1%) mannen en 975 (22,7%) vrouwen. Het aantal mensen met een verhoogde bloeddruk neemt sterk toe bij hogere leeftijden (tabel 6.13). Het percentage hypertensieven ligt aanzienlijk hoger bij laag opgeleiden (tabel 6.14).

Tabel 6.13

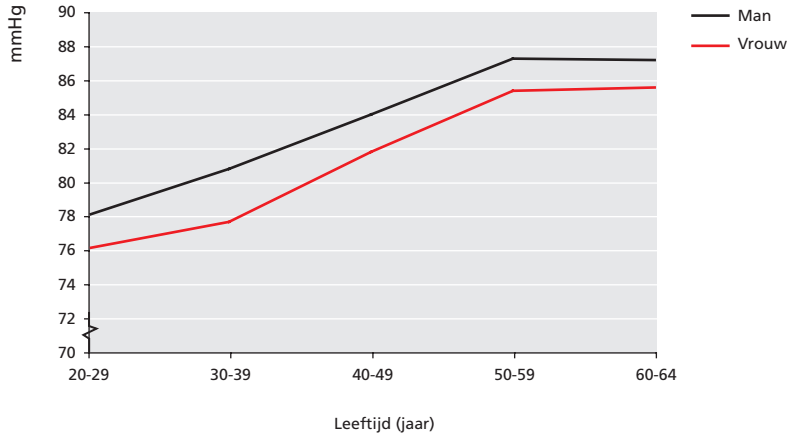
Prevalentie van verhoogde bloeddruk (hoger of gelijk aan 140 mmHg systolisch en/of 90 mmHg diastolisch), per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.608).

Leeftijdscategorie	Verhoogde bloeddruk					
	Mannen		Vrouwen		Totaal	
tot en met 29 jaar	58	24,0%	30	9,5%	88	15,8%
30-39 jaar	340	25,4%	144	10,7%	484	18,0%
40-49 jaar	756	35,7%	399	23,8%	1.155	30,4%
50-59 jaar	1.170	53,6%	362	42,3%	1.532	50,5%
60-64 jaar *	208	48,0%	40	40,0%	248	46,6%
Totaal	2.532	40,1%	984	22,7%	3.507	33,1%

* Voor personen van 60 jaar en ouder, zonder diabetes mellitus, familiale hypercholesterolemie of hart- en vaatziekten, geldt 160/90 mmHg als grens voor verhoogde bloeddruk.

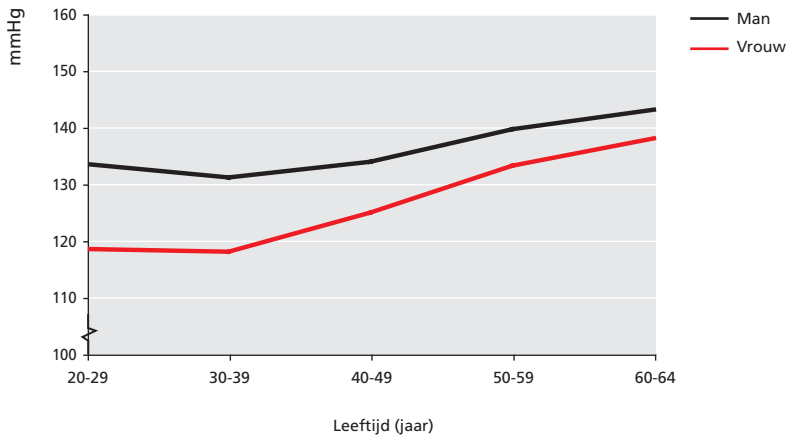
Figuur 6.1

Gemiddelde diastolische bloeddruk, per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.608).



Figuur 6.2

Gemiddelde systolische bloeddruk, per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.608).



Tabel 6.14

Prevalentie van verhoogde bloeddruk per opleidingsniveau (n = 10.573).

Opleidingsniveau	Verhoogde bloeddruk	
	Aantal	%
Laag	817	42,6
Gemiddeld	1.191	33,5
Hoog	1.485	29,0
Totaal	3.493	33,0%

Cholesterol

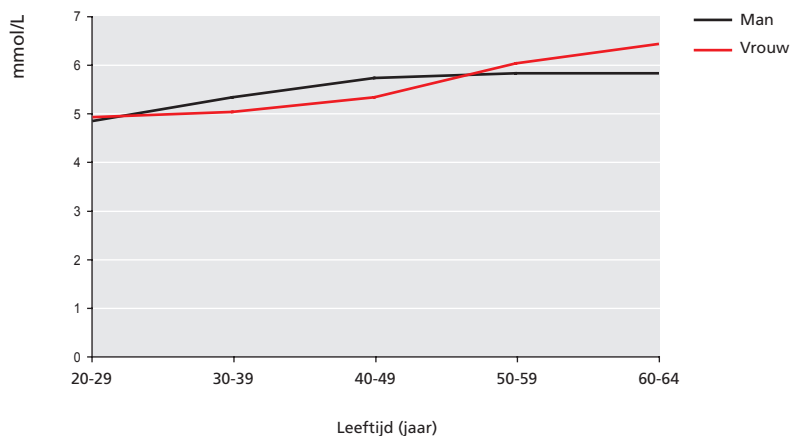
Naast bloeddruk vormen afwijkende cholesterolconcentraties in het bloed een belangrijke endogene risicofactor voor hart- en vaatziekten. Een hoog gehalte van ‘low density’ lipoproteïne (LDL) moleculen in het bloed vergroot de kans op hart- en vaatziekten doordat LDL-cholesterol vette afzettingen op de vaatwanden vormt. ‘High density’ lipoproteïne (HDL) daarentegen neemt vrije cholesterolmoleculen op en vervoert deze terug naar de lever, waar ze worden afgebroken. Een hoog gehalte aan HDL beschermt dus tegen vaataandoeningen. Het grootste deel van de cholesterol in het lichaam wordt in de lever geproduceerd, maar ook voedsel bevat cholesterol, vooral eieren, vlees en schaaldieren. Voeding, maar ook andere leefstijlfactoren, kunnen daardoor het gehalte van cholesterol in het lichaam beïnvloeden. Een te hoge inname van verzadigd vet, transvetten en voedingscholesterol verhogen het LDL-cholesterolgehalte, evenals roken en overgewicht. Lichamelijke inactiviteit, nauwelijks of geen alcoholconsumptie, te hoge inname transvetten, roken en overgewicht zijn factoren die het (gunstige) HDL cholesterol verlagen.

Van alle deelnemers aan het PreventieKompas werd het serumgehalte LDL-, HDL- en totaal cholesterol in het bloed bepaald met behulp van laboratoriumonderzoek, en werd het gebruik van cholesterolverlagende medicatie uitgevraagd in de elektronische vragenlijst. Het gemiddelde LDL-cholesterolgehalte was $3,41 \pm 1,04$ mmol/l, het gemiddelde HDL-

cholesterolgehalte was $1,51 \pm 0,41$ mmol/l, en het gemiddelde totaal cholesterolgehalte was $5,6 \pm 1,1$ mmol/l bij mannen en $5,3 \pm 1,0$ mmol/l bij vrouwen (figuur 6.3). Een totaal serum cholesterolgehalte lager dan 5,0 mmol/l geldt als normaal, tussen de 5,0 en 6,5 mmol/l geldt het als licht verhoogd en boven de 6,5 mmol/l geldt het als verhoogd. Er waren 1.865 deelnemers (17,6%) met een verhoogd totaal cholesterol in de studiepopulatie. Vierhonderddrieenzeventig deelnemers (4,5%) gaven aan cholesterolverlagende medicatie te gebruiken, 48 van hen hadden desondanks een verhoogd totaal cholesterolgehalte, de overige 425 niet. Zowel een verhoogd cholesterolgehalte als het gebruik van cholesterolverlagende medicatie kwam vaker voor bij mannen dan bij vrouwen (tabel 6.15 en tabel 6.16), en meer op latere leeftijden, en bij mensen met een lager opleidingsniveau (tabel 6.17). Het HDL-cholesterol gehalte geldt als verlaagd, en daarmee risicovol, indien het lager is dan 0,9 mmol/l. Dit was het geval bij 347 deelnemers (3,3%). De prevalentie lag bij mannen (5,1%) veel hoger dan bij vrouwen (0,6%); er was geen relatie met leeftijd of opleidingsniveau.

Figuur 6.3

Gemiddeld totaal cholesterol, per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.609).



Tabel 6.15

Prevalentie van verhoogd cholesterolgehalte (totaal cholesterolgehalte > 6,5 mmol/l), per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.609).

Leeftijdscategorie	Verhoogd totaal cholesterolgehalte					
	Mannen		Vrouwen		Totaal	
20-29 jaar	13	5,4%	16	5,1%	29	5,2%
30-39 jaar	177	13,2%	56	4,2%	233	8,7%
40-49 jaar	450	21,3%	185	11,0%	635	16,7%
50-59 jaar	563	25,8%	253	29,6%	816	26,9%
60-64 jaar	108	24,9%	44	44,0%	152	28,5%
Totaal	1.311	20,8%	554	12,9%	1.865	17,6%

Tabel 6.16

Gebruik van cholesterolverlagende medicatie, per leeftijdscategorie en uitgesplitst voor mannen en vrouwen (n = 10.609).

Leeftijdscategorie	Gebruik van cholesterolverlagende medicatie					
	Mannen		Vrouwen		Totaal	
20-29 jaar	0	0,0%	1	0,3%	1	0,2%
30-39 jaar	9	0,7%	3	0,2%	12	0,5%
40-49 jaar	80	3,8%	17	1,0%	97	2,6%
50-59 jaar	239	11,0%	44	5,2%	283	9,3%
60-64 jaar	70	16,2%	10	10,0%	80	15,0%
Totaal	398	6,3%	75	1,7%	473	4,5%

Tabel 6.17

Prevalentie van hypercholesterolemie (totaal cholesterolgehalte > 6,5 mmol/l en/of gebruik van cholesterolverlagende medicatie), uitgesplitst naar opleidingsniveau (n = 10.573).

Opleidingsniveau	Verhoogd totaal cholesterolgehalte en/of gebruik van cholesterolverlagende medicatie	
Laag	817	42,6%
Gemiddeld	1.191	33,5%
Hoog	1.485	29,0%
Totaal	3.493	33,0%

Score

De SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) risicofunctie berekent het 10-jaarsrisico op overlijden aan hart- en vaatziekten aan de hand van gegevens over geslacht, leeftijd, systolische bloeddruk, roken en totaal cholesterol/HDL-cholesterol ratio.⁹ De functie is gebaseerd op een cohort-onderzoek onder meer dan 200.000 personen uit 11 verschillende Europese landen die gedurende gemiddeld 13 jaar gevolgd werden. De risicofunctie wordt in de Europese richtlijnen gebruikt als basis voor de richtlijnen ter preventie en behandeling van hart-en vaatziekten.¹⁰ Een voor Nederland aangepaste versie van de functie (SCORE-NL) wordt gebruikt in de NHG-standaard 'Cardiovasculair risicomanagement'.¹¹ Deze richtlijnen stellen dat leefstijladviezen volstaan bij een SCORE kleiner dan 5% tenzij er er sprake is van een sterk belaste familieanamnese of clustering van risicofactoren. In dat geval dient ook medicamenteuze behandeling van bloeddruk en cholesterol overwogen worden. Hetzelfde geldt bij een SCORE risico tussen de 5 en 10% en bijkomende risicofactoren als een sterk belaste familieanamnese, obesitas, en aanwijzingen voor eindorgaanschade zoals (micro)albuminurie, nierfunctiestoornissen of linkerventrikelhypertrofie. Bij een SCORE > 10% dienen bloeddruk en cholesterol altijd medicamenteus behandeld te worden, naast het geven van leefstijladviezen.

Onder deelnemers van het PreventieKompas was de gemiddelde SCORE

gelijk aan 1,23%. Bijna tweederde van de deelnemers (n = 6.992) had een risico lager dan 1%, er waren 3.185 deelnemers (30%) met een risico tussen de 1 en 5%, terwijl respectievelijk 361 (3,4%) en 71 (0,7%) deelnemers risico's hadden tussen de 5-10% en hoger dan 10%. Hogere risico's kwamen vaker voor bij mannen (tabel 6.18), in hogere leeftijdscategorieën (tabel 6.19) en bij lager opgeleiden (tabel 6.20).

Tabel 6.18

Geschat 10-jaars risico op overlijden aan hart- en vaatziekten (SCORE) voor mannen en vrouwen.

Geslacht	<1%		1-5%		5-10%		> 10%	
mannen	3.105	49,2%	2.786	44,1%	352	5,6%	68	1,1%
vrouwen	3.887	90,4%	399	9,3%	9	0,2%	3	0,0%
Totaal	6.992	65,9%	3.185	30%	361	3,4%	71	0,7%

Tabel 6.19

Geschat 10-jaars risico op overlijden aan hart- en vaatziekten (SCORE), naar leeftijd.

Leeftijdscategorie	<1%		1-5%		5-10%		> 10%	
20-29 jaar	556	99,8%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%
30-39 jaar	2.629	97,8%	58	2,2%	0	0,0%	0	0,0%
40-49 jaar	3.109	81,9%	685	18,0%	2	0,1%	0	0,0%
50-59 jaar	696	22,9%	2.143	70,6%	178	5,9%	19	0,6%
60-64 jaar	2	0,4%	298	55,9%	181	34,0%	52	9,8%
Totaal	6.992	65,9%	3.185	30%	361	3,4%	71	0,7%

Tabel 6.20

Geschat 10-jaars risico op overlijden aan hart- en vaatziekten (SCORE), per opleidingsniveau.

Opleidingsniveau	<1%		1-5%		5-10%		> 10%	
Laag	927	48,3%	852	44,4%	118	6,2%	22	1,2%
Gemiddeld	2.341	66,1%	1.054	29,8%	119	3,4%	27	0,8%
Hoog	3.700	72,4%	1.269	24,8%	122	2,4%	22	0,4%
Totaal	6.992	65,9%	3.185	30%	361	3,4%	71	0,7%

6.4 Interpretatie

De hier gepresenteerde gegevens bieden inzicht in de prevalentie van risicofactoren voor hart- en vaatziekten onder de Nederlandse beroeps-bevolking. Zij bevestigen het beeld dat ook uit andere studies naar voren is gekomen: grote delen van de bevolking hebben een leefstijl die de risico's op hart- en vaatziekten vergroot, mannen hebben (met name op middelbare leeftijd) hogere risico's dan vrouwen, lager opgeleiden lopen meer risico dan hoger opgeleiden, en het risico neemt snel toe met leeftijd. Voor het 60e levensjaar komt een 10-jaarsrisico op overlijden aan hart- en vaatziekten boven de 5% echter weinig voor. Vergeleken met cijfers uit de algemene Nederlandse bevolking tussen 20 en 70 jaar van enkele jaren geleden¹² zijn er geen grote verschillen in de prevalentie van de verschillende risicofactoren, hoewel de aantallen rokers, overmatige alcoholgebruikers, en diabetici hier kleiner zijn. Het aantal mensen dat voldoet aan de beweegnorm ligt daarentegen weer lager in onze studie, en er waren relatief meer mensen met hypercholesterolemie en meer mannen met een verhoogde bloeddruk. In een recente validatiestudie van de SCORE-NL functie met een cohort van 37,5-62,5 jarigen uit de algemene Nederlandse bevolking werden iets hogere risico's gevonden.¹³ Dit verschil valt waarschijnlijk te verklaren uit het feit dat de baselinegegevens voor deze studie tussen 1987 en 1997 werden bepaald, en er sindsdien meer medicatie gebruikt wordt en het aantal rokers is gedaald. Er kunnen verschillende redenen zijn waarom de hier gepresenteerde steekproef niet helemaal representatief is voor

de totale populatie van Nederlandse werknemers. De bedrijven die het PreventieKompas hebben ingezet onder hun werknemers zijn overwegend actief in de (financiële) dienstverlening en minder in andere sectoren. Dit is zichtbaar aan een relatief hoog opleidingsniveau van de deelnemers en een oververtegenwoordiging van mannen. Werknemers waren bovendien vrij in hun keuze om deel te nemen aan het PreventieKompas. (iets over response?) Dit lijkt onder andere zichtbaar te zijn in de leeftijdsverdeling (tabel 6.1): werknemers van middelbare leeftijd namen vaker deel dan werknemers uit andere leeftijdscategorieën. Om deze redenen hebben we de resultaten zoveel mogelijk uitgesplitst naar geslacht, leeftijdscategorie en opleidingsniveau. Tenslotte is het niet uitgesloten dat de mensen die hebben deelgenomen meer aandacht hadden voor hun gezondheid dan mensen die niet hebben deelgenomen, hetgeen tot een vertekening in de gemiddelde risico's kan hebben geleid.

Deze studie is waarschijnlijk niet representatief voor de algemene Nederlandse beroepsbevolking omdat het opleidingsniveau van de werknemers van de bedrijven die aan het PreventieKompas hebben deelgenomen relatief hoog is (18% laag, 33% midden en 48% hoog in de studiepopulatie versus 29% laag, 43% midden en 28% hoog in de algemene Nederlandse beroepsbevolking, www.cbs.statline.nl). Ten opzichte van de totale Nederlandse bevolking hebben weinig mensen deelgenomen met een lage sociaal-economische status, omdat er geen werklozen hebben deelgenomen, en omdat er ook geen personen hebben deelgenomen die door ziekte langdurig of permanent arbeidsongeschikt zijn. Ten opzichte van de algemene Nederlandse populatie ontbreken bovendien jongeren (tot 20 jaar) en ouderen (ouder dan 65), en mensen die illegaal in Nederland verblijven. Een laatste bron van mogelijke vertekening is het feit dat leefstijlfactoren, medische voorgeschiedenis en medicijngebruik door de deelnemers zelf gerapporteerd zijn in een elektronische vragenlijst, zonder controle achteraf. Het is mogelijk dat de deelnemers, zeker met betrekking tot leefstijlfactoren, sociaal wenselijke antwoorden hebben ingevuld. Omdat het PreventieKompas door de deelnemers op vrijwillige basis werd gebruikt om, zonder tussenkomst van anderen, hun eigen gezondheidsprofiel te bepalen, verwachten we echter dat dit in beperkte mate gebeurd is.

6.5 Samenvatting

Onder werknemers van Nederlandse bedrijven komen veel risicofactoren voor het ontstaan en de progressie van hart- en vaatziekten voor. Hoewel er percentage werknemers met een hoog absoluut risico op overlijden aan hart- en vaatziekten in de komende 10 jaar laag is, hebben velen een ongunstige leefstijl, die zich met name bij de oudere werknemers al heeft vertaald in overgewicht, verhoogde bloeddruk en hypercholesterolemie. Dit geldt ook voor mensen met een hoog opleidingsniveau, hoewel endogene risicofactoren minder vaak bij hun worden aangetroffen. Het is daarom belangrijk om alle werknemers door middel van gerichte interventies te stimuleren tot gezond gedrag. Het initiatief hiertoe kan genomen worden door een samenwerkingsverband van o.a. werkgevers, zorgverzekeraars, lokale overheidsinstellingen, zorgverleners (o.a. bedrijfsartsen en huisartsen), gezondheidsfondsen (bv. Hartstichting, Diabetes Fonds, Nierstichting Nederland) en gezondheidsbevorderende instellingen (bv. NISB, VoedingsCentrum, Stivoro, Trimbos).

Gebruikte literatuur

1. Parish S, Collins R, Peto R, et al. Cigarette smoking, tar yields, and non-fatal myocardial infarction: 14000 cases and 32000 controls in the United Kingdom. *BMJ* 1995;311:471-77.
2. de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, et al. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 1999;99:779-85.
3. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, et al. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000;343:16-22.
4. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004;364:937-52.
5. Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding 2006. Den Haag: Gezondheidsraad, 2006; publicatie nr 2006/21.
6. Poortvliet MC, Schrijvers CTM, Baan CA. Diabetes in Nederland: Omvang, risicofactoren en gevolgen, nu en in de toekomst. Bilthoven: RIVM, 2007.
7. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. *Arch InternMed* 1993;153:598-615.
8. Verschuren WMM, Kok L, Leent-Loenen HMJA van. Wat zijn de mogelijke oorzaken van verhoogde bloeddruk? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 2007.
9. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, Backer G de, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europa: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003;24:987-1003.
10. Backer G de, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, Brotons C, Cifkova R, Dallongeville J, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2003;24:1601-10.
11. Burgers JS, Simoons ML, Hoes AW, Stehouwer CDA, Stalman WAB. Richtlijn 'Cardiovasculair Risicomanagement'. *Ned Tijdschr Geneesk* 2007;151:1068-74.
12. Van Leest LATM, Verschuren WMM. Leefstijl- en risicofactoren voor hart- en vaatziekten in de Nederlandse bevolking: prevalenties en trends. In: Jager-Geurts MH, Peters RJG, van Dis SJ, Bots ML. Hart- en vaatziekten in Nederland 2006, cijfers over leefstijl- en risicofactoren, ziekte en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting, 2006.
13. Van Dis I, Kromhout D, Geleijnse JM, Boer JM, Verschuren WM. Evaluation of cardiovascular risk predicted by different SCORE equations: the Netherlands as an example. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010;17:244-9.

Bijlage A

Beschrijving van de tien ziektecategorieën binnen de hart- en vaatziekten

Conform voorgaande jaren zijn de hart- en vaatziekten in dit rapport in 10 groepen onderverdeeld. Onderstaand wordt voor iedere groep zowel de ICD-9 als bijbehorende ICD-10 codes aangegeven.

1. ISCHEMISCHE HARTZIEKTEN

ICD-9

Acuut hartinfarct (410); Overige acute en subacute vormen van ischemische hartziekten (411); Oud hartinfarct (412); Angina pectoris (413); Andere vormen van chronische ischemische hartziekten (414)

ICD-10

Angina pectoris (I20); Acuut hartinfarct (I21); Recidief hartinfarct (I22); Bepaalde actuele complicaties na acuut hartinfarct (I23); Overige acute ischemische hartziekten (I24); Chronische ischemische hartziekte (I25)

2. CEREBROVASCULAIRE AANDOENINGEN

ICD-9

Subarachnoïdale bloeding (430); Intracerebrale bloeding (431); Overige en niet-gespecificeerde intracraniale bloedingen (432); Afsluiting en stenose van precerebrale arteriën (433); Afsluiting van cerebrale arteriën (434); Transiënte cerebrale ischaemie (435); Acute, niet scherp omschreven cerebrovasculaire aandoeningen (436); Overige en niet scherp omschreven cerebrovasculaire aandoeningen (437); Late gevolgen van cerebrovasculaire aandoeningen (438)

ICD-10

Transiënte cerebrale ischemische aanvallen en verwante syndromen (G45); Subarachnoïdale bloeding (I60); Intracerebrale bloeding (I61); Overige niet-traumatische intracraniale bloeding (I62); Cerebraal infarct (I63); Beroerte, niet gespecificeerd als bloeding of infarct (I64); Occlusie en stenose van precerebrale arteriën, niet resulterend in cerebraal infarct (I65); Occlusie

en stenose van cerebrale arteriën, niet resulterend in cerebraal infarct (I66); Overige cerebrovasculaire ziekten (I67); Late gevolgen van cerebrovasculaire ziekte (I69)

3. ARTERIEEL VAATLIJDEN

ICD-9

Arterioveneuze fistel en aneurysma van de longslagader (417.0 en 417.1); Aneurysma van de aorta (441); Overige aneurysmata (442); Arteriële embolie en trombose (444); Polyarteritis nodosa en verwante aandoeningen (446); Overige aandoeningen van arteriën en arteriolen (447)

ICD-10

Arterioveneuze fistel van longvaten (I28.0); Aneurysma van longarterie (I28.1); Aneurysma en dissectie van aorta (I71); Overige aneurysmata (I72); Arteriële embolie en thrombose (I74); Overige aandoeningen van arteriën en arteriolen (I77); Polyarteritis nodosa en verwante aandoeningen (M30); Overige necrotiserende vaataandoeningen (M31)

4. AANGEBOREN HARTAFWIJKINGEN EN VAATAFWIJKINGEN

ICD-9

Congenitale afwijkingen van bulbus cordis en sluiting van het hartseptum (745); Overige congenitale afwijkingen van het hart (746); Overige congenitale afwijkingen van de tractus circulatorius (747)

ICD-10

Persisterende foetale circulatie (P29.3); Congenitale misvormingen van hartcompartimenten en verbindingen (Q20); Congenitale misvormingen van hartseptum (Q21); Congenitale misvormingen van pulmonalis- en tricuspidaliskleppen (Q22); Congenitale misvormingen van aorta- en mitraliskleppen (Q23); Overige congenitale misvormingen van hart (Q24); Congenitale misvormingen van grote arteriën (Q25); Congenitale misvormingen van grote venen (Q26); Overige congenitale misvormingen van perifere vaatstelsel (Q27); Overige congenitale misvormingen van hart en vaatstelsel (Q28)

5. REUMATISCHE HARTZIEKTEN EN KLEPGEBREKEN

ICD-9

Acuut gewrichtsreuma zonder vermelding van hartaandoening (390); Acuut gewrichtsreuma met hartaandoening (391); Reumatische chorea (392); Chronische reumatische pericarditis (393); Aandoeningen van de mitralisklep (394); Aandoeningen van de aortaklep (395); Aandoeningen van de mitralis -en aortakleppen (396); Aandoeningen van andere endocardstructuren (397); Overige reumatische hartaandoeningen (398); Overige aandoeningen van het endocard (424)

ICD-10

Acuut reuma zonder vermelding van hartaandoening (I00); Acuut reuma met hartaandoening (I01); Reumatische chorea (I02); Reumatische aandoeningen van mitralisklep (I05); Reumatische aandoeningen van aortaklep (I06); Reumatische aandoeningen van tricuspidalisklep (I07); Multipele klepaandoeningen (I08); Overige reumatische hartziekten (I09); Niet-reumatische mitralisklepaandoeningen (I34); Niet-reumatische aortaklepaandoeningen (I35); Niet-reumatische tricuspidalisklepaandoeningen (I36); Pulmonalisklepaandoeningen (I37)

6. INFECTIEUZE HARTZIEKTEN

ICD-9

Cardiovasculaire syfilis (093); Acute pericarditis (420); Acute en subacute endocarditis (421); Acute myocarditis (422); Overige aandoeningen van het pericard (423)

ICD-10

Endomyocardiale (eosinofiele) ziekte (I42.3); Acute pericarditis (I30); Overige ziekten van pericard (I31); Acute and subacute endocarditis (I33); Endocarditis, klep niet gespecificeerd (I38); Acute myocarditis (I40)

7. OVERIGE HARTZIEKTEN

ICD-9

Acute pulmonale hartaandoening (415); Chronische pulmonale hartaandoening (416); Cardiomyopathie (425); Geleidingsstoornissen (426); Cardiale dysritmieën (427); Hartfalen (428); Niet scherp omschreven ziektebeelden

en complicaties van hartziekten (429); Afwijking bij cardiovasculair functieonderzoek (794.3)

ICD-10

Longembolie (I26); Overige pulmonale hartziekten (I27); Cardiomyopathie met hartdilatatie (I42.0); Obstructieve hypertrofische cardiomyopathie (I42.1); Overige hypertrofische cardiomyopathie (I42.2); Endocardiale fibroelastosis (I42.4); Overige restrictieve cardiomyopathie (I42.5); Alcoholische cardiomyopathie (I42.6); Cardiomyopathie door geneesmiddelen en andere uitwendige agentia (I42.7); Overige cardiomyopathieën (I42.8); Cardiomyopathie, niet gespecificeerd (I42.9); Atrioventriculair block en linker-bundeltakblock (I44); Overige geleidingsstoornissen (I45); Hartstilstand (I46); Paroxysmale tachycardie (I47); Atriumfibrillatie en -flutter (I48); Overige hartritme stoornissen (I49); Hartfalen (I50); Complicaties en slecht omschreven hartziekten (I51); Post-cardiotomiesyndroom (I97.0); Overige functionele stoornissen na hartchirurgie (I97.1); Overige aandoeningen van hart en vaatstelsel na een medische verrichting, niet elders geassocieerd (I97.8); Aandoening van hart en vaatstelsel na een medische verrichting, niet gespecificeerd (I97.9); Afwijkende uitslagen van cardiovasculair functieonderzoek (R94.3)

8. ATHEROSCLEROSE EN /OF HYPERTENSIE

ICD-9

Essentiële hypertensie (401); Hartziekte ten gevolge van hypertensie (402); Nierziekte ten gevolge van hypertensie (403); Hart -en nierziekten ten gevolge van hypertensie (404); Secundaire hypertensie (405); Atherosclerose (440)

ICD-10

Essentiële (primaire) hypertensie (I10); Hypertensieve hartziekte (I11); Hypertensieve nierziekte (I12); Hypertensieve hart -en nierziekte (I13); Secundaire hypertensie (I15); Atherosclerose (I70)

9. VENEUS VAATLIJDEN

ICD-9

Flebitis en tromboflebitis (451); Vena portae trombose (452); Overige veneuze embolie en trombose (453); Varices van de onderste extremiteiten

(454); Hemorroïden (455); Varices op overige localisaties (456)

ICD-10

Flebitis en tromboflebitis (I80); Trombose van vena portae (I81); Overige veneuze embolie en trombose (I82); Varices van de onderste extremiteiten (I83); Hemorroïden (I84); Slokdarmvarices (I85); Varices op overige lokalisa-ties (I86); Overige aandoeningen van venen (I87)

10. OVERIGE ZIEKTEN VAN HET VAATSTELSEL EN DE LYMFEWEGEN

ICD-9

Tuberculose van de perifere lymfeklieren (017.2); Hemangioom en lymfangi-oom (228); Lymfadenitis (289.1, 289.2 en 289.3); Overige aandoeningen van de longcirculatie (417.8 en 417.9); Vasculaire insufficiëntie van de darm (557); Syncope en collaps (780.2); Oedeem (782.3); Cyanose (782.5); Bleekheid en opvliegingen (782.6); Symptomen van het hart en vaatstelsel (785); Pijn op de borst (786.5); Splenomegalie (789.2); Overige perifere vaatziekten (443); Ziekten van capillairen (448); Niet-infectieuze aandoeningen van de lymfe-wegen (457); Hypotensie (458); Overige ziekten van de tractus circulatorius (459)

ICD-10

Tuberculeuze perifere lymfadenopathie (A18.2); Hemangioom en lym-fangioom, elke localisatie (D18); Overige gespecificeerde ziekten van longvaten (I28.8); Ziekte van longvaten, niet gespecificeerd (I28.9); Overige perifere vaatziekten (I73); Ziekten van capillairen (I78); Niet-specifieke lymfadenitis (I88); Overige niet-infectieuze aandoeningen van lymfevaten en lymfeklieren (I89); Hypotensie (I95); Lymfoedeem na mastectomie (I97.2); Overige en niet gespecificeerde aandoeningen van hart en vaatstelsel (I99); Vaataandoeningen van de darm (K55); Afwijkingen van de hartslag (R00); Hartgeruisen en overige geluiden van cardiale oorsprong (R01); Pijn op de borst bij ademhaling (R07.1); Precordiale pijn (R07.2); Overige pijn op de borst (R07.3); Pijn op de borst, niet gespecificeerd (R07.4); Overige gespecificeerde symptomen en tekenen betreffende hart en vaatstelsel en luchtwegen (R09.8); Cyanose (R23.0); Vergrote lymfeklieren (R59)

Bijlage B

Doodsoorzaken en ziekenhuisopnamen in Nederland: bronnen en classificatie

Bronnen

De aantallen sterfgevallen aan de diverse ziektebeelden zijn afkomstig uit de statistiek van doodsoorzaken van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het bestand van deze statistiek wordt samengesteld op basis van gegevens vermeld op de doodsoorzaakverklaring, het B-formulier, dat door de arts na het overlijden wordt ingevuld. Deze B-formulieren worden ten behoeve van de statistiek naar de Medisch Ambtenaar van het CBS gestuurd. De gegevens over sterfte zijn volledig en worden al sinds 1900 verzameld.

Gegevens over ziekenhuisopnamen en dagopnamen zijn afkomstig uit de Landelijke Medische Registratie (LMR), welke is ondergebracht bij Dutch Hospital Data (voorheen SIG Zorginformatie, Prismant). De LMR legt opnamen vast, maar volgt geen individuen. Dit betekent dat iemand die meerdere malen in een jaar voor hetzelfde ziektebeeld wordt opgenomen, evenzo vele malen wordt geregistreerd. Vanaf 1986 zijn alle algemene en alle academische ziekenhuizen aangesloten bij de LMR. Gegevens van voor 1986 zijn op basis van de getallen uit onderstaande tabel opgehoogd om tot het totaal van heel Nederland te geraken. De onderstaande tabel geeft voor enkele jaren de representativiteit van de LMR gegevens weer.

Tabel met participatiegraad van de Landelijke Medische Registratie van Prismant in 2009.

Jaar	Landelijke Medische Registratie (LMR)	Totaal Nederland	% LMR t.o.v. Nederland
1972	948.275	1.356.357	69,9
1975	1.188.883	1.432.389	83,0
1980	1.499.650	1.572.761	95,4
1985	1.541.855	1.561.281	98,8
1986 – 2005	Deelname van alle ziekenhuizen		100,0
2009	Deelname van alle ziekenhuizen*		100,0

* Niet alle ziekenhuizen hebben in 2009 deelgenomen (zie onderstaande tabel). De ontbrekende gegevens zijn gesimuleerd

Classificatie en coderen

Het coderen van doodsoorzaken vindt sinds 1979 plaats volgens de richtlijnen van de negende versie van de International Classification of Diseases, Injuries and Causes of Death (ICD) van de World Health Organisation (WHO). Ongeveer eens per tien jaar vindt er een revisie van deze classificatie plaats onder auspiciën van de WHO. In 1992 is de nieuwste versie verschenen, de ICD-10. Het CBS heeft met ingang van 1-1-1996 deze tiende versie toegepast bij het coderen van doodsoorzaken. Op hoofdlijnen brengt de nieuwe classificatie weinig veranderingen met zich mee voor de hart- en vaatziekten. In bijlage B worden voor de verschillende groepen binnen de hart- en vaatziekten zowel de codes van de negende als de tiende ICD-versie weergegeven.

Bij het coderen van ontslagdiagnosen maken ziekenhuizen gebruik van de ICD Clinical Modification. Deze richtlijnen zijn een bewerking van de ICD codes, die gebruikt worden bij de doodsoorzaken. Dit houdt in dat bij sommige ziektebeelden meer 4-cijferige codes aanwezig zijn voor verdere detaillering. De 3-cijferige codes stemmen overeen. Dutch Hospital Data, verantwoordelijk voor de ziekenhuisregistratie, heeft de overstap naar de tiende versie (nog) niet gemaakt. Zij gaat door met het gebruik van de clinical modification van de ICD-9 classificatie.

Tabel met ziekenhuizen die in 2009 niet of onvolledig hebben deelgenomen aan de LMR.

Ziekenhuis	Plaats	Deelname variant
Isala Klinieken	Zwolle	1
Catharina ziekenhuis	Eindhoven	1
Academisch Ziekenhuis Maastricht	Maastricht	1
St. Franciscus Gasthuis	Rotterdam	1
Spaarne ziekenhuis	Haarlem	1
Medisch Centrum Jan van Goyen	Amsterdam	1
Sint Andreas Lucas ziekenhuis	Amsterdam	1
Medisch Centrum Haaglanden	's-Gravenhage	0
Ommelander Ziekenhuis Groep	Delfzijl	0
Maasziekenhuis	Boxmeer	0
Centraal Militair Hospitaal	Utrecht	0
St. Franciscus Ziekenhuis	Roosendaal	0
Diaconessenhuis	Meppel	0
Haven Ziekenhuis	Rotterdam	0
St. Annaziekenhuis	Geldrop-Mierlo	0
Stg Oosterschelde Ziekenhuizen	Goes	0
Westfries Gasthuis	Hoorn	0
Elkerliek Ziekenhuis	Helmond	0
Ruwaard van Putten Ziekenhuis	Spijkenisse	0
Ijsselmeer Ziekenhuizen	Lelystad	1
Ziekenhuis Groep Twente	Almelo	0
St. Maartenskliniek	Nijmegen	0
Antonie van Leeuwenhoek Ziekenhuis	Amsterdam	0

0: geen deelnemer aan LMR; opnamegegevens zijn gegenereerd.

1: opnamegegevens zijn deels gegenereerd

Bijlage C

Hart- en vaatziekten in Nederland: methoden en definities

Bevolking. Het totale aantal personen dat op een moment is opgenomen in de bevolkingsregisters van de Nederlandse gemeenten.

Gemiddelde bevolking. Het gemiddelde van de omvang van de bevolking aan het begin en aan het eind van een kalenderjaar.

Primaire doodsoorzaak. De ziekte, toestand of gebeurtenis waarmee de keten van gebeurtenissen die tot de dood voerde, aanving. Alle doodsoorzaken in dit rapport zijn primaire doodsoorzaken.

Hoofddiagnose. De hoofddiagnose is de diagnose die achteraf (bij ontslag) als reden van de opname in het ziekenhuis wordt beschouwd. Bij de analyse van ziekenhuisopnamen is alleen gebruik gemaakt van hoofddiagnosen.

Bruto sterftecijfer of opnamecijfer. Het aantal sterfgevallen /opnamen als gevolg van een aandoening (ziekte, toestand of gebeurtenis) per 100.000 van de gemiddelde bevolking per jaar. Berekent als het aantal sterfgevallen /opnamen in een jaar gedeeld door de bevolkingsgrootte in dat jaar maal 100.000. Dit cijfer houdt rekening met de (verandering in de) grootte van een bevolking en zegt iets over de relatieve omvang van een aandoening in de gezondheidszorg. Het bruto cijfer houdt geen rekening met veranderingen in de leeftijdsopbouw van een bevolking zoals de vergrijzing; dit in tegenstelling tot het voor de leeftijd gestandaardiseerde cijfer.

Het voor de leeftijd gestandaardiseerde sterftecijfer of opnamecijfer. Het aantal sterfgevallen /opnamen als gevolg van een aandoening per 100.000 van de bevolking gecorrigeerd voor verschillen in de bevolkingsopbouw door middel van directe standaardisatie. De hoogte van het cijfer is afhankelijk van de gekozen standaardpopulatie.

Directe standaardisatie. Statistische bewerking van epidemiologische kengetallen waarbij de storende invloed van verschillen in leeftijdsverdeling is

geëlimineerd. Deze bewerking resulteert in een sterftcijfer of opnamecijfer dat men had kunnen verwachten, indien de leeftijdsopbouw van de bevolking gelijk zou zijn geweest aan die van de gekozen standaardpopulatie. Doel: sterftcijfers of opnamecijfers van verschillende jaren en /of verschillende landen onderling vergelijkbaar maken. De hoogte van het sterftcijfer of opnamecijfer is echter afhankelijk van de gekozen standaardpopulatie. In het jaar dat als standaard wordt gekozen, is het bruto cijfer gelijk aan het gestandaardiseerde cijfer.

Leeftijdspecifiek sterftcijfer of opnamecijfer. Dit zijn epidemiologische kengetallen die voor de aangegeven leeftijdsgroepen het aantal sterfgevallen of het aantal opnamen aangeven, uitgedrukt per 100.000 van de gemiddelde bevolking in de desbetreffende leeftijdsgroepen.

Gemiddelde verpleegduur. Het aantal dagen dat iemand, gemiddeld gesproken, voor een aandoening in het ziekenhuis ligt. Het totale aantal verpleegdagen voor een aandoening gedeeld door het bijbehorende aantal opnamen.

Klinische mortaliteit of sterfte in het ziekenhuis. Het percentage patiënten dat in het ziekenhuis overlijdt. Het aantal patiënten dat overlijdt in het ziekenhuis met een zekere hoofddiagnose gedeeld door het totale aantal opnamen met die hoofddiagnose en deze breuk vermenigvuldigd met 100. De oorzaak van overlijden wordt in de Landelijke Medische Registratie niet vastgelegd. De doodsoorzaak kan daarom afwijken van de hoofddiagnose voor die opname.

