

## Sterfte aan diabetes

Anouschka van der Meulen

*Met de huidige stijgende trend in overgewicht bij de Nederlandse bevolking zal het aantal diabetespatiënten naar verwachting sterk gaan toenemen. Dit zal uiteindelijk ook zichtbaar worden in de sterftecijfers. In slechts een op de drie diabetesgerelateerde overlijdensgevallen wordt diabetes als primaire doodsoorzaak gecodeerd. Voor een volledig beeld van de diabetesgerelateerde sterfte is het daarom van belang dat zowel naar primaire als secundaire doodsoorzaken wordt gekeken.*

### 1. Inleiding

Diabetes mellitus (vaak kortweg diabetes of suikerziekte genoemd) is een progressieve chronische stofwisselingsziekte waarvoor wel behandeling, maar nog geen genezing bestaat ([www.diabetesfederatie.nl](http://www.diabetesfederatie.nl)). Diabetes is in Nederland een van de meest voorkomende chronische aandoeningen. Belangrijke risicofactoren voor diabetes zijn overgewicht, het voorkomen van diabetes in de familie, leeftijd en etnische herkomst.

Bij diabetes is sprake van een stoornis in de regulering van het bloedglucosegehalte. Suikers en koolhydraten die geconsumeerd worden, worden in het lichaam omgezet in glucose. Het hormoon insuline, dat wordt gemaakt door de alvleesklier, zorgt ervoor dat de glucose in de lichaamscellen terecht komt. Als de alvleesklier geen of niet voldoende insuline aanmaakt, kan geen opname in de lichaamscellen plaatsvinden en blijft de glucose dus achter in het bloed.

Er zijn twee hoofdvormen van diabetes: type-1 en type-2. Bij type-1 vernietigt het lichaam zelf de cellen in de alvleesklier die de insuline aanmaken. Hierdoor kan de alvleesklier geen insuline meer produceren en stijgt het glucosegehalte in het bloed. Klachten die hierdoor kunnen ontstaan zijn onder meer frequente dorst, extra vaak moeten plassen, vermagering, jeuk en gevoeligheid voor infecties. Bij dit type diabetes moet dagelijks de ontbrekende insuline via een injectie worden toegediend. Diabetes type-2 ('ouderdomsdiabetes') komt vaker voor. Dit type dient zich vooral op hogere leeftijd aan, maar ook steeds vaker bij jongere mensen. In dit geval werkt de alvleesklier nog wel, maar niet goed genoeg. Of hij werkt goed, maar de lichaamscellen reageren slecht op insuline.

Vooraf bij overgewicht zijn de cellen vaker minder gevoelig voor insuline. Oorzaken van dit type diabetes zijn erfelijke aanleg, overgewicht en een ongezonde leefstijl met ongezonde voeding. Dit type kan behandeld worden met voedingsadviezen en eventueel tabletten of injecties ([www.gezondheidsplein.nl](http://www.gezondheidsplein.nl)).

Te hoge gemiddelde glucosewaarden gedurende lange tijd kunnen complicaties aan hart- en bloedvaten, ogen, nieren en voeten veroorzaken. Tevens verergert onderbehandeling in sterke mate aantal en ernst van de complicaties. Pa-

tiënten met diabetes lopen meer risico op ziekten van de kransvaten, hersenvaatletsel en nierfalen.

Het aantal diabetespatiënten in Nederland is niet exact bekend. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat er, naast de diabetespatiënten die bekend zijn bij de huisarts, nog een groot aantal patiënten is waarbij de diagnose (nog) niet is gesteld. Uit huisartsenregistraties is geschat dat het aantal bekende diabetespatiënten ongeveer 475 duizend bedraagt.

De prevalentie van diabetes neemt toe met de leeftijd. Tot de leeftijd van 60 jaar komt diabetes iets vaker voor onder mannen, en boven de 60 jaar iets vaker onder vrouwen. Op basis van huisartsenregistraties in de regio Nijmegen zijn de twee vormen van diabetes, type-1 en type-2, onderscheiden. Hieruit blijkt dat in de periode 1996–2000 ruim 85 procent van de patiënten type-2 had ([www.rivm.nl](http://www.rivm.nl), Nationaal Kompas Volksgezondheid).

In de jaren tachtig vond een sterke toename plaats van het aantal patiënten. Deze toename was mede een gevolg van de toegenomen alertheid op symptomen, bij zowel artsen als patiënten. Het aantal ziekenhuisopnamen voor diabetes is echter gedaald. Kennelijk leidt diabetes minder vaak tot complicaties, mogelijk door een betere behandeling in de eerste lijn en polikliniek (Van Oers, 2002). Een andere oorzaak voor de toename is het feit dat het aantal mensen met ernstig overgewicht in de jaren tachtig begon toe te nemen. Als de huidige stijgende trend doorzet, bedraagt het cumulatief aantal extra patiënten over twintig jaar naar verwachting ongeveer 9 procent (Bemelmans et al., 2004).

De prevalentie van diabetes is onder groepen van de allochtone bevolking een factor vier à vijf hoger dan onder de autochtone bevolking (Gezondheidsraad, 2004). De prevalentie onder Hindoestanen lijkt hoger te zijn dan die onder Turken en Marokkanen. Bij de laatstgenoemden komt echter wel meer overgewicht voor dan bij autochtone Nederlanders.

### 2. Diabetes in de doodsoorzaakstatistiek

In eerder onderzoek (Mackenbach et al., 1991) is geconcludeerd dat in ongeveer de helft van de gevallen waarin de arts diabetes mellitus vermeldde op het doodsoorzaakformulier, deze aandoening door het CBS ook daadwerkelijk als doodsoorzaak is gecodeerd. In het verleden werd diabetes, ondanks vermelding op de doodsoorzaakverklaring, inderdaad niet altijd gecodeerd. Zo werd tot en met 1995 diabetes type-2 niet als secundaire doodsoorzaak gecodeerd. Tot die tijd leek dit type diabetes, dat wordt gezien als ouderdomsdiabetes, als doodsoorzaak van onvoldoende belang. Vanaf 1996 is diabetes type-2 echter wel consequent gecodeerd als secundaire oorzaak.

Ook in de berichtgeving van de arts naar het CBS was waarschijnlijk sprake van onderrapportage, omdat niet iedere arts het belang inzag van de vermelding van diabetes

bij overlijden. De laatste jaren is men echter steeds meer doordrongen van het feit dat diabetes een belangrijke rol speelt in ziekte en sterfte, en verwacht kan worden dat dit ook de kwaliteit van de statistiek ten goede komt (Will et al., 2001).

Vanwege de eerder genoemde tekortkomingen in de registratie van diabetes in de doodsoorzaakstatistiek, is het niet zinvol om lange tijdreeksen te presenteren. Dit is des te meer het geval omdat de codelijst met doodsoorzaken gemiddeld eens in de tien jaar door de WHO wordt aangepast aan nieuwe medische inzichten en een veranderend tijdbeeld. De meest recente reeks beschrijft de periode van 1996 tot heden. Vanaf 1996 zijn de primaire en secundaire doodsoorzaken jaarlijks op dezelfde wijze gecodeerd. Ervan uitgaande dat de onderrapportage in deze periode van jaar op jaar niet sterk zal fluctueren, is het dus wel mogelijk om een beeld van de totale sterfte aan diabetes vanaf 1996 te schetsen. Er zal echter altijd sprake blijven van onderrapportage, omdat de arts die de overlijdensverklaring invult niet altijd op de hoogte is van het feit dat de overledene diabetes had.

#### Primaire en secundaire doodsoorzaken

Bij doodsoorzaken wordt onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire oorzaken. Onder de primaire doodsoorzaak wordt verstaan de ziekte of de gebeurtenis waarmee het proces van gebeurtenissen die tot de dood leidde, in gang is gezet. De gevolgen of complicaties hiervan worden als secundaire doodsoorzaak beschouwd, evenals andere ziekten die tijdens het overlijden aanwezig waren en soms tot de dood hebben bijgedragen. Bij het CBS wordt de doodsoorzaak gecodeerd volgens de richtlijnen van de World Health Organization (WHO, 1992). Per geval worden naast één primaire doodsoorzaak ten hoogste drie secundaire doodsoorzaken toegekend. Het CBS publiceert op *Statline* alleen de primaire doodsoorzaak.

### 3. Diabetes in de periode 1996–2003

In de periode van 1996 tot en met 2003 is het aantal gevallen waarbij diabetes als één van de doodsoorzaken is opgegeven, met 8,3 procent toegenomen, van 11,0 naar 11,9 duizend (*staat 1*). Wordt gekeken naar het aandeel van diabetes in de totale sterfte, dan is de toename echter veel kleiner. In 1996 had 8,0 procent van de overledenen diabetes als één van de doodsoorzaken, tegen 8,4 procent in 2003. Diabetes is in deze periode dus geen noemenswaardig grotere rol gaan spelen in de totale sterfte. Het aantal overledenen met diabetes per 100 duizend van de bevolking (gestandaardiseerd naar de bevolking van 2003) is in dezelfde periode zelfs gedaald van 75,6 naar 73,5. De eerder geconstateerde toename blijkt dus volledig te worden veroorzaakt door de veroudering van de bevolking.

### 4. Overlijden met diabetes

Diabetes kan in de doodsoorzaakstatistiek voorkomen als primaire of secundaire doodsoorzaak. Is het gecodeerd als secundaire oorzaak, dan houdt dit in dat de persoon is overleden aan een andere doodsoorzaak dan diabetes, maar dat de aanwezigheid van diabetes wel kan hebben bijgedragen aan het overlijden. Bij sommige overlijdensgevallen is het echter niet duidelijk of diabetes de primaire of de secundaire doodsoorzaak is. Tevens wordt diabetes in twee op de drie gevallen als secundaire doodsoorzaak vermeld. Zou alleen worden gekeken naar de primaire oorzaak van overlijden, dan zou diabetesgerelateerde sterfte dus sterk worden onderschat. Voor het overzicht is het daarom beter om primaire en secundaire diabetes samen te voegen. Zo ontstaat een beeld van het totaal aantal personen dat met, maar dus niet noodzakelijkerwijs ook direct aan, diabetes overlijdt.

In de doodsoorzaakstatistiek is het mogelijk om diabetes in verschillende typen onder te verdelen. Binnen de WHO-codelijst is een onderverdeling beschikbaar naar vier verschillende typen diabetes en een restgroep met niet-gespecificeerde diabetes. De gespecificeerde typen diabetes zijn: insuline-afhankelijk (type-1), niet-insuline-afhankelijk (type-2), diabetes verband houdend met ondervoeding en

**Staat 1**  
Overledenen waarbij diabetes een primaire of secundaire doodsoorzaak is, 1996–2003

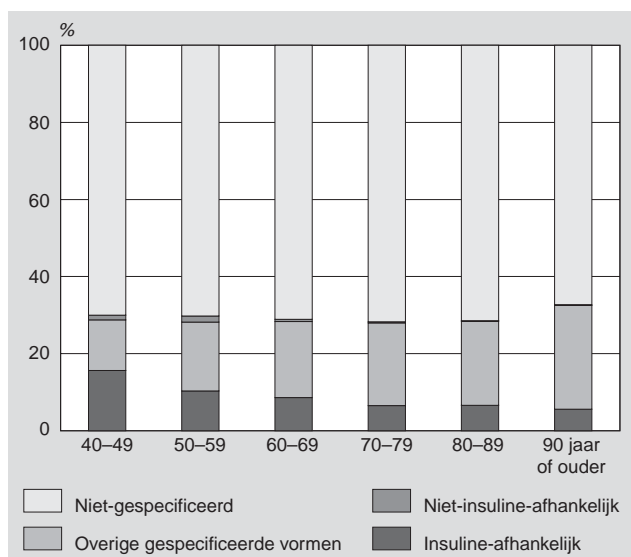
	Overledenen		Aandeel diabetes in totale sterfte	Aandeel overledenen met diabetes per 100 000 van de bevolking <sup>1)</sup>
	totaal	waaronder met diabetes		
	<i>absoluut</i>		%	<i>per 100 000</i>
1996	137 561	11 012	8,0	75,6
1997	135 783	10 851	8,0	73,4
1998	137 482	11 030	8,0	73,5
1999	140 487	11 456	8,2	75,2
2000	140 527	11 633	8,3	75,3
2001	140 377	11 821	8,4	75,1
2002	142 355	11 801	8,3	73,8
2003	141 936	11 923	8,4	73,5

<sup>1)</sup> Gestandaardiseerd naar de bevolkingsopbouw van 2003.

een groep met overige gespecificeerde vormen. In de WHO-codelijst is ook een code beschikbaar voor neonatale diabetes mellitus. Dit komt als doodsoorzaak echter zo weinig voor dat deze hier buiten beschouwing wordt gelaten.

In *grafiek 1* is een onderverdeling gemaakt van type diabetes naar leeftijdscategorie. Omdat overledenen zelden binnen de groep 'diabetes verband houdend met ondervoeding' vallen, is deze groep samengevoegd met 'overige gespecificeerde vormen'. In alle leeftijdsgroepen heeft niet-gespecificeerde diabetes een aandeel van circa 70 procent. Op de doodsoorzaakverklaring wordt door de arts vaak niet vermeld om welk type diabetes het gaat, waardoor veel gevallen in deze restgroep terecht komen. Ook is te zien dat het aandeel van niet-insuline-afhankelijke diabetes met de leeftijd toeneemt. Uit de grafiek blijkt dat, vanwege het grote aandeel van de restgroep, het eigenlijk niet mogelijk is om verdere uitspraken te doen over het aantal personen dat met of aan een specifiek type diabetes overlijdt. Om deze reden vindt in het navolgende geen uitsplitsing naar type plaats.

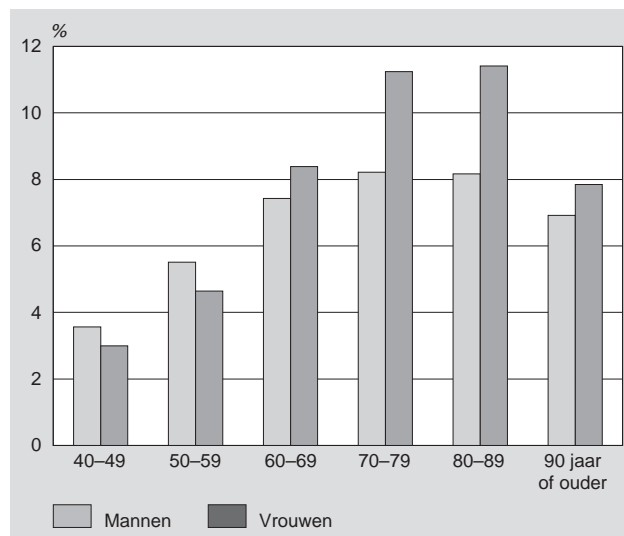
**1. Overledenen met diabetes naar vorm van diabetes per leeftijdsgroep, 2003**



In 2003 zijn in totaal bijna 12 duizend personen overleden die diabetes als primaire of één van de secundaire doodsoorzaken hadden (8,4 procent van het totaal aantal overledenen). In *grafiek 2* is per leeftijdscategorie het aandeel van de sterfgevallen met diabetes in het totaal aantal overledenen weergegeven. Tot de leeftijd van 60 jaar is het aandeel mannen met diabetes hoger dan het aandeel vrouwen, vanaf 60 jaar is het omgekeerde het geval. Zoals in de inleiding is vermeld, geldt dit ook voor de prevalentie van diabetes. Tevens is te zien dat het aandeel van diabetes stijgt tot de leeftijd van 90 jaar en daarna weer daalt tot onder het niveau voor de 60-69-jarigen. Het is niet duidelijk of dit een werkelijke afname is of dat bij 90-plussers wellicht minder zorgvuldig op de doodsoorzaakverklaring wordt vermeld dat de overledene diabetes had. In het laatste geval zou echter verwacht kunnen worden dat bij 90-plussers dan ook vaker dan bij andere leeftijdsgroepen niet-gespecificeerde diabetes zou voorkomen. Uit *grafiek 1* blijkt echter dat dit niet het geval is. Bij vrouwen van 70-89

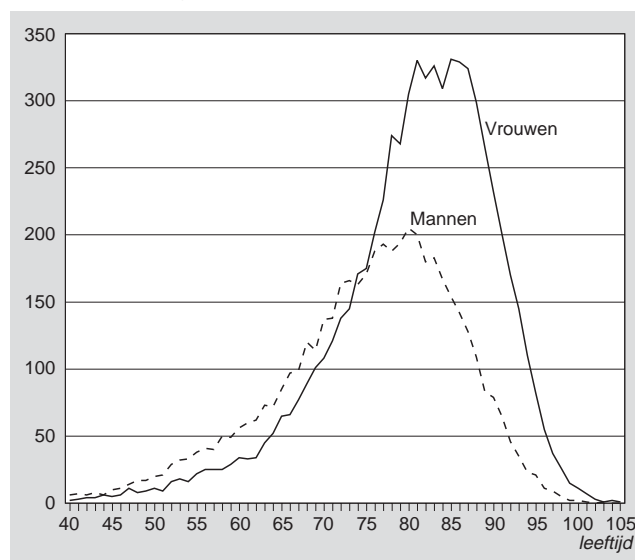
jaar komt het hoogste aandeel diabetes in de totale sterfte voor (ruim 11 procent).

**2. Aantal overledenen met diabetes (primair en secundair) als percentage van het totaal aantal overledenen per leeftijdsgroep en geslacht, 2003**



Ook in absolute zin is, tot en met de leeftijd van 73 jaar, het aantal overleden personen met diabetes onder mannen groter dan onder vrouwen (*grafiek 3*). Na deze leeftijd stijgt het aantal vrouwen dat met diabetes overlijdt veel sneller dan het aantal mannen. Bij tachtigers is het betreffende aantal vrouwen twee keer zo groot als het aantal mannen.

**3. Gemiddeld aantal overledenen met diabetes (primair en secundair) naar leeftijd en geslacht, periode 2000-2003**



**5. Diabetes naar herkomst**

De prevalentie van diabetes is onder verschillende allochtone herkomstgroeperingen hoger dan onder de autochtone bevolking. Onderzocht is of dit ook bij de sterfte het geval is. *Staat 2* laat per herkomstgroepering en leeftijds-

categorie het aandeel van diabetes zien in de totale sterfte in de betreffende groep. Omdat de leeftijdsopbouw in de verschillende herkomstgroeperingen nogal verschilt, is er hier voor gekozen de cijfers per leeftijdscategorie te presenteren. Tevens wordt de gehele periode 1996–2003 beschouwd, omdat de jaarlijkse sterfte in de hogere leeftijdscategorieën bij sommige herkomstgroeperingen kleine aantallen betreft.

Opvallend is dat het aandeel van diabetes in de sterfte van niet-westerse allochtonen in vrijwel alle leeftijdscategorieën ruim twee keer zo hoog ligt als bij de autochtone bevolking. Bij de westerse allochtonen is dit niet het geval. Bij hen ligt het aandeel van diabetes in de sterfte op ongeveer hetzelfde niveau als bij de autochtone bevolking. Het hoge aandeel bij de niet-westerse allochtonen wordt vooral bepaald door Surinamers, op de voet gevolgd door Antillianen/Arubanen. Het aandeel diabetes in de totale sterfte ligt bij Surinamers op vrijwel iedere leeftijd een factor drie à vier hoger dan bij de autochtone bevolking. Ook bij Turken en Marokkanen is het aandeel van diabetes groter dan bij de autochtone bevolking, zij het iets minder uitgesproken. Opvallend hierbij zijn de aandelen in de hoogste leeftijdscategorie (80+). Dit kan, ondanks de samenvoeging van meerdere jaren, echter het gevolg zijn van de kleine aantallen sterfgevallen.

## 6. Diabetes en de combinatie met andere doodsoorzaken

### 6.1 Diabetes als primaire doodsoorzaak

Als iemand primair aan diabetes komt te overlijden, worden in ruim 80 procent van de gevallen één of meerdere secundaire doodsoorzaken vermeld (*staat 3*). De overige 20 procent is dus, volgens de overlijdensverklaring, uitsluitend aan diabetes overleden. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen als een patiënt door (langdurige) onderbehandeling in coma raakt of niercomplicaties krijgt. Bij de overledenen bij wie wél secundaire doodsoorzaken zijn vermeld, is de belangrijkste secundaire doodsoorzaak een ziekte van hart en vaatstelsel, verantwoordelijk voor 60 procent van de gevallen van overlijden aan diabetes. Dit komt overeen met het in de inleiding genoemde feit dat patiënten met diabetes meer risico lopen op ziekten van de kransvaten en hersenvaatletsels.

**Staat 3**  
Belangrijkste secundaire doodsoorzaken bij primaire doodsoorzaak diabetes, 2000–2003

	%
Geen secundaire doodsoorzaken	19,3
Ziekten van hart en vaatstelsel	60,0
Psychische stoornissen	3,8
Ziekten van de ademhalingsorganen	3,3
Infectieuze en parasitaire ziekten	2,5
Ziekten urinewegen en geslachtsorganen	2,1
Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	1,9
Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	1,7
Nieuwvormingen (kanker)	1,0
Endocriene, voedings-, stofwisselingsziekten	1,0
Ziekten van de spijsverteringsorganen	1,0
Overige doodsoorzaken	2,4
Totaal (abs. = 100%)	100

### 6.2 Diabetes als secundaire doodsoorzaak

Diabetes kan ook als secundaire doodsoorzaak worden beschouwd, waarbij een andere, wellicht eerder aanwezige of dominerende ziekte, als primaire doodsoorzaak wordt aangemerkt. De arts die na overlijden van de persoon de overlijdensverklaring invult, bepaalt welke ziekte als primaire doodsoorzaak wordt vermeld. Bij de codering van de doodsoorzaken door het CBS wordt wel gekeken naar de plausibiliteit van de volgorde van de oorzaken, maar gewoonlijk wordt de volgorde die de arts heeft genoteerd overgenomen. Het is echter de vraag of alle artsen hierbij dezelfde maatstaven hanteren. Ook is het mogelijk dat de overlijdensverklaring wordt ingevuld door een arts die niet bekend is met het ziektebeeld van de betreffende patiënt, en daardoor zonder achtergrondkennis keuzes moet maken in de vermelding van primaire en secundaire oorzaken van overlijden.

De resultaten die in deze paragraaf worden gepresenteerd zijn gebaseerd op alle gevallen waarin diabetes als secundaire doodsoorzaak is vermeld, ongeacht of het de eerste, tweede of derde secundaire oorzaak is. In al deze gevallen is alleen gekeken naar de bijbehorende primaire doodsoorzaak en niet naar eventuele andere secundaire oorzaken. *Staat 4* laat de procentuele verdeling zien van primaire doodsoorzaken bij diabetes als één van de secundaire oorzaken van overlijden. De verdeling wordt getoond voor zowel alle overledenen met diabetes als voor personen in de leeftijdscategorie van 60-89 jaar bij wie geen diabetes op de overlijdensverklaring is vermeld. Er is voor een vergelij-

**Staat 2**  
Aandeel diabetes in de totale sterfte in de periode 1996–2003 naar leeftijd en herkomstgroepering

Herkomstgroepering	40–49 jaar	50–59 jaar	60–69 jaar	70–79 jaar	80 jaar of ouder
	%				
Autochtonen	4	6	10	13	17
Westerse allochtonen	4	7	11	16	19
Niet-westerse allochtonen waaronder	8	17	22	29	26
Turken	7	10	13	21	13
Marokkanen	6	17	20	18	33
Surinamers	12	24	34	37	31
Antillianen/Arubanen	6	21	22	34	31
Overig niet-westers allochtonen	6	11	18	20	18

## Staat 4

Primaire doodsoorzaken bij overledenen met diabetes als één van de secundaire oorzaken in vergelijking met de doodsoorzaken van 60–89-jarigen zonder diabetes, 2003

	Mét diabetes	Zonder diabetes 60–89 jaar
	%	
Infectieuze en parasitaire ziekten	2,1	1,3
Nieuwvormingen (kanker)	21,9	30,2
Endocriene, voedings-, stofwisselingsziekten	0,5	0,4
Psychische stoornissen	5,5	4,4
Ziekten van hart en vaatstelsel	42,6	35,9
w.o. ziekten v.kransvaten (ischemische hartziekten)	15,7	12,3
w.o. acuut hartinfarct	10,2	8,8
w.o. hersenvaatletsels (CVA)	10,7	8,9
Ziekten van de ademhalingsorganen	13,9	11,1
w.o. longontsteking (pneumonie)	6,3	3,9
Ziekten van de spijsverteringsorganen	4,6	4,1
Ziekten urinewegen en geslachtsorganen	3,3	2,2
Symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden	0,7	4,1
Niet-natuurlijke doodsoorzaken	1,1	2,2
Overige doodsoorzaken	3,5	3,9
Totaal (abs.=100%)	8 132	99 410

king met deze leeftijdscategorie gekozen omdat de grootste groep overledenen met diabetes (ruim 80 procent) in deze categorie valt.

Personen met diabetes als secundaire doodsoorzaak komen relatief vaak primair te overlijden aan een ziekte van hart of vaatstelsel. Bij personen met diabetes overlijdt bijna 43 procent hieraan, terwijl dit bij de vergelijkingsgroep ongeveer 36 procent is. Dit bevestigt opnieuw het genoemde feit dat diabetespatiënten meer kans hebben op hart en vaatziekten. Ook ziekten van de ademhalingsorganen, in het bijzonder longontsteking, komen bij personen met diabetes iets vaker als doodsoorzaak voor dan bij personen zonder diabetes. Nieuwvormingen (kanker) komen onder personen met diabetes juist minder vaak voor dan bij personen zonder diabetes, namelijk bij één op de vijf, tegen bijna één op de drie onder alle overledenen.

### Literatuur

Bemelmans, W.J.E., R.T. Hoogenveen, T.L.S. Visscher, W.M.M. Verschuren en A.J. Schuit, 2004, Toekomstige

ontwikkelingen in overgewicht. RIVM rapport 260301003/2004.

Gezondheidsraad, 2003, Screening op type 2 diabetes. Publicatie nr 2004/16. Gezondheidsraad, Den Haag.

Mackenbach, J.P., I.A.K. Snels en L.M. Friden-Kill, 1991, Diabetes mellitus als doodsoorzaak. Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde 135, blz 1492–1496.

Oers, J.A.M. van (red.), 2002, Gezondheid op koers? Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002. RIVM, Bilthoven.

Will, J.C., F. Vinicor en J. Stevenson, 2001, Recording of diabetes on death certificates: has it improved? Journal of Clinical Epidemiology 54, blz 239–244.

### Websites:

[www.diabetesfederatie.nl](http://www.diabetesfederatie.nl)

[www.gezondheidsplein.nl](http://www.gezondheidsplein.nl)

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) (Nationaal Kompas Volksgezondheid)