

RIVM Rapport 260322001/2007

Diabetes in Nederland

Omvang, risicofactoren en gevolgen, nu en in de toekomst

M.C. Poortvliet
C.T.M. Schrijvers
C.A. Baan

Contact:
C.A. Baan
Centrum voor Preventie- en Zorgonderzoek (PZO)
Caroline.Baan@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van VWS, in het kader van themarapport diabetes, project V/260322

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven. Tel: 030-274 9111.Fax: 030-274 2971

© RIVM 2007

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

Rapport in het kort

Diabetes in Nederland

Dit rapport beschrijft de huidige situatie rondom diabetes in Nederland en de toekomstige situatie bij ongewijzigd beleid. In 2003 hadden ruim 600.000 Nederlanders diabetes, een ernstige chronische ziekte. Vooral door de vergrijzing en het toenemende aantal mensen met overgewicht kan het aantal mensen met diabetes in 2025 verdubbelen.

Minimaal vijf miljoen Nederlanders hebben overgewicht en/of zijn lichamelijk inactief, waardoor zij een verhoogd risico op diabetes hebben. Daarnaast zijn er 900.000 mensen van 60 jaar en ouder die een voorstadium van diabetes hebben (Impaired Glucose Tolerance) en 115.000 tot 300.000 mensen weten niet dat ze diabetes hebben.

Diabetes is een ernstige chronische ziekte. Minimaal 40 tot 56 procent van de mensen met diabetes heeft last van één of meerdere chronische complicaties van diabetes, zoals hart- en vaatziekten, oogafwijkingen en nieraandoeningen. De kans op deze complicaties stijgt naarmate mensen de ziekte langer hebben en als gevolg van hoge bloedsuikerwaarden, een te hoge bloeddruk en een te hoog cholesterolgehalte.

Preventie- en zorgactiviteiten kunnen het risico op diabetes en op de complicaties ervan verminderen. Dit kan door een gezonde leefstijl te bevorderen bij mensen met een verhoogd risico op diabetes; door vroege opsporing en behandeling te stimuleren van mensen met een verhoogd risico of met ongediagnosticeerde diabetes; en door goede (keten) zorg te bevorderen voor mensen met diabetes.

Het ministerie van VWS ontwikkelt momenteel een Nationaal Diabetes Actieprogramma. Het RIVM berekent of en in welke mate de activiteiten uit dit programma effect hebben op het aantal mensen met diabetes en de complicaties ervan. Hiervoor zijn gegevens nodig over de huidige situatie rondom diabetes in Nederland, die in dit rapport beschreven zijn.

Trefwoorden: diabetes, diabetescomplicaties, hoogrisicogroepen, preventie, diabeteszorg, leefstijl

Abstract

Diabetes in the Netherlands

This report describes the current diabetes situation in the Netherlands and future developments in the absence of policy changes. In 2003, over 600.000 people in the Netherlands were suffering from diabetes. Especially due to ageing of the population and the growing number of overweight people, the number of people with diabetes is estimated to have doubled by the year 2025.

At least five million Dutch people are overweight and/or do not engage in physical activity, with a consequent increased risk of diabetes. In addition, some 900.000 persons of 60 years and older have pre-stage diabetes (Impaired Glucose Tolerance) and another 115.000 to 300.000 persons are even unaware that they have diabetes.

Diabetes is a serious chronic disease. At minimum 40 to 56 percent of the people with diabetes experience at least one chronic complication, such as cardiovascular diseases, eye-anomalies and kidney disease. The risk of complications is higher for people with a longer history of the disease and for diabetics with high blood glucose levels, high blood pressure and high cholesterol levels.

Prevention and health care interventions may lower the risk of diabetes and its complications. Such interventions include promoting a healthy lifestyle among high-risk populations, early detection and treatment of high-risk people and of people who are unaware they have diabetes, and improving diabetes care.

The Ministry of Health, Welfare and Sport is currently developing a National Diabetes Action Program. To underpin this program, RIVM will estimate the program's effect on the future number of people suffering from diabetes and its complications. This report presents data on the current situation of diabetes in the Netherlands that will allow such estimates to be made.

Key words: diabetes, diabetes complications, high risk groups, prevention, diabetes care, life style.

Inhoud

Samenvatting	9
1 Inleiding	19
2 Huidige situatie rondom diabetes in Nederland	
2.1 Wat is de huidige ziektelast van diabetes?	22
2.1.1 Prevalentie en incidentie van diabetes	22
2.1.2 Prevalentie van verminderde glucosetolerantie en ongediagnosticeerde diabetes	24
2.1.3 Complicaties bij mensen met diabetes	25
2.1.4 Kwaliteit van leven bij diabetes	27
2.1.5 Sterftecijfers en levensverwachting bij diabetes	27
2.2 Wat zijn risicofactoren voor diabetes en complicaties?	28
2.2.1 Risicofactoren voor diabetes	28
2.2.2 Risicofactoren voor complicaties bij mensen met diabetes	30
2.3 Wat is de huidige aard en omvang van hoogrisicogroepen voor diabetes?	32
2.3.1 Relatie tussen diabetes in de familie en diabetes	33
2.3.2 Relatie tussen etniciteit en diabetes	33
2.3.3 Relatie tussen sociaal economische status en diabetes	34
2.4 Wat is het huidige zorggebruik van mensen met diabetes?	34
2.5 Wat zijn de huidige kosten van diabetes?	38
3 Toekomstige situatie rondom diabetes in Nederland in 2025 bij ongewijzigd beleid	41
3.1 Wat is de invloed van demografische ontwikkelingen op het aantal mensen met diabetes in 2025?	41
3.2 Wat is de invloed van vroegtijdige opsporing op het aantal mensen met diabetes in 2025?	42
3.3 Wat is de invloed van ontwikkelingen in risicofactoren op het aantal mensen met diabetes in 2025?	43
3.4 Wat zijn de toekomstige ontwikkelingen in de prevalentie van complicaties bij mensen met diabetes?	45
3.5 Welke gevolgen heeft de toename van diabetes voor de sterfte door diabetes in 2025?	46
3.6 Welke gevolgen heeft de toename van diabetes voor zorggebruik en kosten in 2025?	46
Literatuur	49
Lijst van definities en afkortingen	57
Lijst van registraties met hun kenmerken	61

Samenvatting

Inleiding

Diabetes is een veel voorkomende, ernstige chronische ziekte die gepaard gaat met een verminderde kwaliteit van leven en een hoog risico op complicaties, zoals hart- en vaatziekten. Naar verwachting zal diabetes in de toekomst steeds meer voorkomen, vooral als gevolg van de vergrijzing en het toenemende aantal mensen met overgewicht. In de preventienota 'Kiezen voor gezond leven' heeft het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) daarom twee ambities geformuleerd ten aanzien van diabetes:

- 1) Het aantal mensen met diabetes mag tussen 2005 en 2025 met niet meer dan 15% stijgen;
- 2) In 2025 heeft 65% van de mensen met diabetes geen complicaties.

Het ministerie van VWS wil het risico op diabetes en diabetescomplicaties verminderen door:

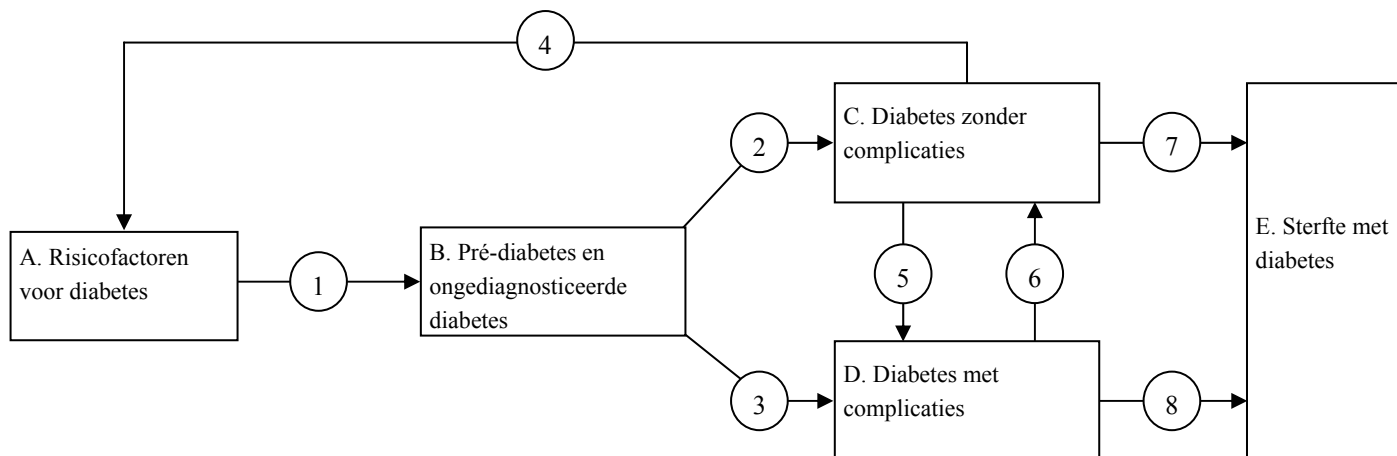
- a) Het bevorderen van een gezonde leefstijl bij mensen met een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes.
- b) Het stimuleren van vroege opsporing en behandeling van mensen met een verhoogd risico op diabetes of met ongediagnosticeerde diabetes.
- c) Het bevorderen van goede (keten) zorg voor mensen met diabetes.

Om dit te kunnen bereiken ontwikkelt het ministerie van VWS momenteel het 'Nationaal Diabetes Actieprogramma' waarin vijf thema's centraal staan: diseasemanagement/ketenzorg, preventie in de zorg, primaire preventie/vroegtijdige onderkenning, regie van de patiënt en informatievoorziening.

Het RIVM zal nagaan welke bijdrage de lopende en geplande maatregelen op het terrein van diabetespreventie en zorg leveren aan het realiseren van de door het ministerie van VWS gestelde ambities. Dit wordt beschreven het themarapport Diabetes, dat eind 2008 verschijnt. Als eerste stap voor dit themarapport beschrijft het RIVM in dit rapport de huidige situatie rondom diabetes in Nederland en de toekomstige situatie rondom diabetes bij ongewijzigd beleid.

Wat is de huidige ziektelast van diabetes?

De ontwikkeling van diabetes is onder te verdelen in vijf stadia (Figuur S1). De overgang van het ene naar het andere stadium is te beïnvloeden door preventie- en zorgactiviteiten. Bij mensen zonder diabetes met overgewicht (één van de belangrijkste risicofactoren voor diabetes) is bijvoorbeeld de inzet op gewichtvermindering van belang. Bij mensen met diabetes kunnen complicaties worden uitgesteld of voorkómen door bijvoorbeeld de behandeling van hoge bloeddruk of hoge cholesterolspiegels.



○ overgangskansen te beïnvloeden door preventie- of zorgactiviteiten □ (patiënten)populatie

Figuur S1: Vijf stadia van de ontwikkeling van diabetes en overgangskansen die te beïnvloeden zijn door preventie- of zorgactiviteiten

Vijf stadia van de ontwikkeling van diabetes

A - Risicofactoren voor diabetes

Tenminste 5 miljoen mensen in Nederland lopen het risico op het ontwikkelen van diabetes. De belangrijkste beïnvloedbare risicofactoren voor diabetes zijn overgewicht en lichamelijke activiteit. In 2003 telde Nederland 5 miljoen mensen van 25 jaar en ouder met overgewicht en 4,9 miljoen mensen die te weinig lichamelijk actief waren. Deze aantallen kunnen niet bij elkaar worden opgeteld, omdat de risicofactoren ook gecombineerd kunnen voorkomen.

B- Pré-diabetes en ongediagnosticeerde diabetes

Van de bevolking van 60 jaar en ouder bevindt ongeveer 30% (900.000 personen) zich in een voorstadium van diabetes, namelijk Impaired Glucose Tolerance (IGT). Recente Nederlandse cijfers over het aantal mensen met ongediagnosticeerde diabetes (niet bekend met diabetes bij een huisarts of specialist) ontbreken. Op basis van buitenlandse studies hebben naar schatting 115.000 tot 300.000 personen in Nederland diabetes zonder zich hiervan bewust te zijn.

C- Diabetes zonder complicaties

Uit huisartsenregistraties blijkt dat Nederland in 2003 ruim 600.000 mensen met gediagnosticeerde diabetes telde (waarvan 90% met type 2 diabetes). De beschikbare gegevens laten zien dat 44-60% van de diabetespatiënten vrij is van complicaties, maar hoogstwaarschijnlijk is dit een overschatting.

D- Diabetes met complicaties

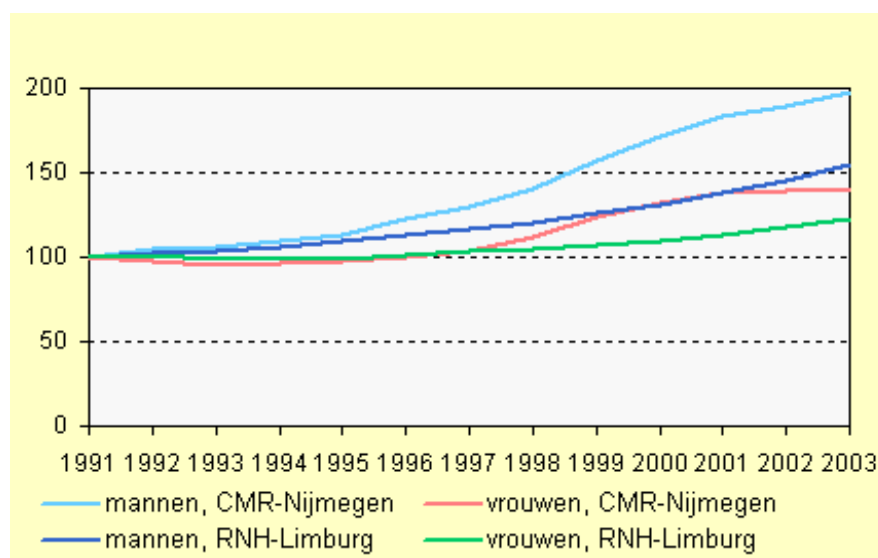
Uitgaande van de bovenstaande gegevens komen chronische complicaties (onder andere hart- en vaatziekten, oogafwijkingen, nieraandoeningen) naar schatting bij 40-56% van de mensen met type 2 diabetes voor.

E- Sterfte met diabetes

Jaarlijks overlijden naar schatting 14.000-26.000 diabetespatiënten.

Wat is de trend in het voorkomen van diabetes over de afgelopen jaren?

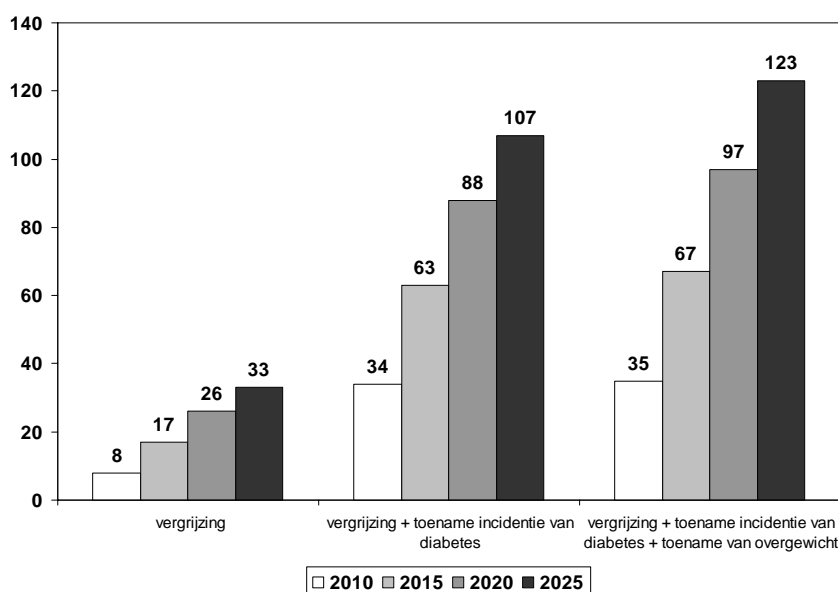
Landelijke cijfers over trends in het aantal mensen met diabetes zijn niet beschikbaar. Daarom baseren we ons op lokale gegevens van de Continue Morbiditeits Registratie Nijmegen en omstreken (CMR-Nijmegen) en het RegistratieNet Huisartsenpraktijken Limburg (RNH-Limburg). De jaarprevalentie van diabetes mellitus (type 1 en type 2 samen) was zowel in de CMR-Nijmegen als in de RNH-Limburg in de eerste helft van de jaren negentig vrijwel constant. Als gevolg van verbeterde herkenning en strengere diagnosestelling steeg het aantal nieuwe gevallen van gediagnosticeerde diabetes eind jaren negentig snel (Figuur S2). De afgelopen jaren (2000-2003) is de stijging bij mannen afgevlakt, voor vrouwen is het aantal mensen met diabetes stabiel.



Figuur S2: Jaarprevalentie van diabetes in de periode 1990-2004 (Bronnen: CMR-Nijmegen e.o. en RNH-Limburg)

Hoe ontwikkelt het vóórkomen van diabetes zich tussen 2005 en 2025?

Uit berekeningen met het Chronisch Ziekten Model van het RIVM blijkt dat het aantal mensen met diabetes tussen 2005 en 2025 voortdurend zal stijgen. Het grootste deel van de toename van diabetes wordt veroorzaakt door de vergrijzing, de toenemende incidentie van diabetes en de toename van het aantal mensen met overgewicht. Figuur S3 laat het maximale effect van deze drie factoren zien op de prevalentie van diabetes tussen 2005 en 2025. Zo zal de prevalentie van diabetes in 2025 met 33% stijgen ten opzichte van 2005 indien alleen met de vergrijzing rekening wordt gehouden. Met betrekking tot overgewicht gaat deze figuur er vanuit dat de huidige stijgende lijn in de prevalentie van overgewicht in de toekomst doorzet. Het effect van lichamelijke inactiviteit en roken onder de algemene bevolking op het vóórkomen van diabetes in 2025 is naar verwachting gering, omdat het risico op diabetes door roken relatief laag is en de trend in lichamelijke activiteit stabiel is.



Figuur S3: Maximale toename in de prevalentie van gediagnosticeerde diabetes (type 1 en 2) ten opzichte van 2005

Hoe ontwikkelt het voorkomen van complicaties bij mensen met diabetes zich?

De kans op complicaties stijgt bij een langere diabetesduur en slechte instelling van onder andere de bloedglucose, bloeddruk en lipiden. Chronische complicaties (onder andere hart- en vaatziekten, oogafwijkingen en nieraandoeningen) komen naar schatting bij minstens 40-56% van de mensen met type 2 diabetes voor. Ook bij type 1 diabetes komen deze chronische complicaties zeer frequent voor. Hoe het voorkomen van complicaties bij mensen met diabetes zich in de toekomst zal ontwikkelen is lastig te bepalen. Enerzijds is de verwachting dat het aantal mensen met diabetes en complicaties zal toenemen door:

- de toename van het aantal mensen met een hoge bloeddruk en een hoog cholesterolgehalte, beide belangrijke risicofactoren voor complicaties bij diabetes;
- de toename van het aantal mensen met overgewicht, ook een risicofactor voor diabetescomplicaties;
- de toename van het aantal jonge mensen met diabetes; door de langere ziekteduur is er een grotere kans op complicaties;
- extra aandacht voor vroegtijdige opsporing, waardoor het aantal mensen met gediagnosticeerde diabetes en complicaties toeneemt. Een deel van de mensen met nieuw ontdekte diabetes blijkt namelijk al complicaties te hebben bij diagnose.
- een verbeterde overleving van mensen met diabetes waardoor de mensen met diabetes (en complicaties) langer leven.

Anderzijds zal het aantal mensen met diabetes en complicaties afnemen door:

- intensievere behandeling van diabetes volgens de NDF-zorgstandaard, waardoor risicofactoren voor complicaties beter worden behandeld. Hierdoor kunnen complicaties worden uitgesteld of voorkomen;
- extra aandacht voor vroegtijdige opsporing, waardoor de behandeling van diabetes eerder kan worden gestart en bijvoorbeeld bloedglucose, bloeddruk en cholesterol eerder onder

controle zijn. Hierdoor kunnen complicaties bij mensen met nieuw ontdekte diabetes die nog geen complicaties hebben worden uitgesteld of voorkomen.

Hoe deze ontwikkelingen van invloed zullen zijn op het aantal mensen met complicaties van diabetes is niet duidelijk. Op dit moment ontbreken zelfs harde cijfers over het huidige voorkomen van diabetescomplicaties.

Wat is het huidige zorggebruik bij diabetes?

De behandeling van diabetes is gericht op het reguleren van het glucosegehalte in het bloed en het behandelen en voorkómen van complicaties. Jaarlijks hebben mensen met diabetes zonder complicaties gemiddeld negen huisartscontacten. De algemene bevolking heeft gemiddeld zes keer per jaar contact met de huisarts. Het aantal huisartscontacten neemt verder toe bij het optreden van complicaties (onder andere hart- en vaatziekten en retinopathie) en niet diabetesgerelateerde comorbiditeit (onder andere longaandoeningen en kanker). Naast de huisarts, die meestal de hoofdzorgverlener is, zijn er vele andere zorgaanbieders betrokken bij de zorg voor mensen met diabetes (Tabel S1). Mensen met diabetes hebben veelvuldig contact met diabetesverpleegkundigen, specialisten (zoals de internist, de cardioloog of de oogarts) en praktijkondersteuners.

De diabeteszorg voor mensen met diabetes in Nederland voldoet in veel gevallen niet aan de NDF-zorgstandaard en kan daarom als suboptimaal worden beschouwd. In de afgelopen jaren zijn veel lokale en regionale (keten)zorginitiatieven gestart om de kwaliteit en de continuïteit van de zorg te verbeteren. Aangezien het aantal ketenzorg initiatieven niet landelijk dekkend is, varieert de kwaliteit van de diabeteszorg sterk tussen regio's en zelfs op lokaal niveau. Een (landelijk) overzicht van de verschillende ketenzorg initiatieven ontbreekt.

Tabel S1. Percentage mensen met diabetes en in de algemene bevolking met minimaal één contact met een zorgaanbieder in 2004

Zorgaanbieder	Percentage mensen met diabetes (%; NPCG)	Percentage algemene bevolking (%; POLS-CBS & NS-2)
Huisarts	93	75-78
Praktijkondersteuner	43	Niet bekend
Diabetesverpleegkundige	69	Niet van toepassing
Specialist	87	42
Ziekenhuisopnamen	14	7
Diëtist	34	2
Fysiotherapeut	20*	16-17
Podotherapeut	17*	2
Alternatief genezer	9	7-8

Bron: NPCG, 2004 en 2006

* Het percentage mensen met diabetes met minimaal één contact met de fysiotherapeut en de podotherapeut gelden voor 2002 in plaats van 2004.

Hoe zal het zorggebruik bij diabetes in de toekomst veranderen?

Naar verwachting zal de zorgvraag als gevolg van diabetes in 2025 toegenomen zijn door:

- toename van het aantal mensen met diabetes;
- toename van het voorkomen van diabetes op jongere leeftijd, waardoor de gemiddelde ziekteduur langer is en daarmee de kans op complicaties is verhoogd;
- intensievere behandeling van diabetes volgens de NDF-zorgstandaard.

Naast veranderingen van de zorgvraag is ook de organisatie van de diabeteszorg in ontwikkeling, vooral op het terrein van ketenzorg. De laatste jaren maken zorgaanbieders onderling steeds meer afstemmingsafspraken over diabeteszorg en zijn er diabetes zorggroepen gevormd. Momenteel wordt geëxperimenteerd met een nieuwe financieringssysteem van de diabeteszorg bij tien

diabetes zorggroepen. De resultaten van dit experiment zullen in het voorjaar van 2009 beschikbaar zijn. Ook zal de komende jaren het landelijk elektronisch patiëntendossier diabetes (het NICTIZ-programma) worden ingevoerd en zal meer gebruik worden gemaakt van ICT-toepassingen in de diabeteszorg zoals interneteducatie. Wat de exacte invloed van deze ontwikkelingen is op de diabeteszorg en het zorggebruik van mensen met diabetes is moeilijk te voorspellen.

Wat zijn de huidige kosten voor diabeteszorg?

In 2003 werden de directe medische kosten voor diabetes en specifieke diabetescomplicaties geschat op 735 miljoen euro (1,3% van de totale gezondheidszorgkosten). Het overgrote deel van deze kosten betreft genees- en hulpmiddelen (Tabel S2). Veel mensen met diabetes worden behandeld in de eerste lijn, wat gepaard gaat met de laagste kosten. De gepresenteerde kosten zijn echter een onderschatting van de werkelijke kosten, omdat niet alle diabetescomplicaties bij de kostenberekening zijn meegenomen.

Tabel S2. Directe kosten diabeteszorg in 2003

Zorgsector	Kosten (miljoen €)	% van totale kosten diabetes
Eerstelijnszorg	66	9,0
Ziekenhuiszorg en specialistische zorg	201	27,4
Verpleging, verzorging en thuiszorg	99	13,4
Genees- en hulpmiddelen	332	45,2
Overig	37	5,0
<i>Totaal diabetes</i>	<i>735</i>	

Bron: www.Kostenvanziekten.nl

Naast de directe kosten, zijn er ook indirecte kosten van diabetes, bijvoorbeeld veroorzaakt door een verhoogd ziekteverzuim en een verlaagde arbeidsparticipatie. Tabel S3 geeft een overzicht van de gevolgen van diabetes voor arbeidsparticipatie, arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim bij mensen met diabetes tussen de 15 en 64 jaar in vergelijking met de algemene bevolking. Hieruit blijkt dat de arbeidsparticipatie van mensen met diabetes lager is en dat de arbeidsongeschiktheid en het ziekteverzuim hoger zijn. De verwachte toename van diabetes, vooral op jonge leeftijd, kan in de toekomst gevolgen hebben voor de totale arbeidsparticipatie, de arbeidsongeschiktheid en het ziekteverzuim in de algemene bevolking. De exacte kosten als gevolg hiervan zijn niet bekend.

Tabel S3. Arbeidsparticipatie, arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim bij mensen met diabetes tussen de 15 en 64 jaar in vergelijking met de algemene bevolking

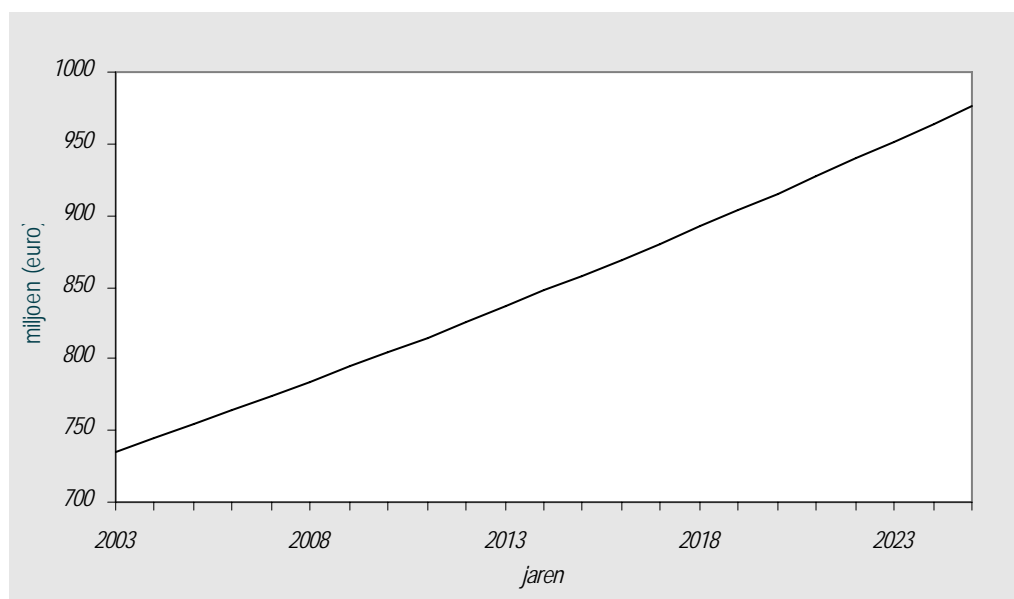
	Mensen met diabetes	Algemene bevolking
Arbeidsparticipatie	40%	63%
Arbeidsongeschiktheid	27%	9%
Ziekteverzuim:		
-Min. één ziekmelding/jaar	62%	47%
-Gem. aantal dagen thuis/jaar	19 dagen [#]	15 dagen

Bron: NPCG, 2007

[#] geldt voor chronisch zieken, waaronder mensen met diabetes

Hoe veranderen de kosten voor diabeteszorg in de toekomst?

Door de toename van het aantal mensen met diabetes zullen de zorgvraag en zorgkosten van diabetes toenemen. Echter ook andere factoren zoals extra aandacht voor vroegtijdige opsporing en intensievere zorg ontwikkelingen op het gebied van ketenzorg, invoering van het landelijk elektronisch patiëntendossier en de toename van ICT-toepassingen in de diabeteszorg zullen de kosten beïnvloeden. Naar verwachting nemen de directe kosten voor diabeteszorg door de bevolkingsgroei en vergrijzing jaarlijks met 1,3% toe. Figuur 4 laat de groei zien in de directe kosten voor diabetes in de periode 2003-2025 als gevolg van de bevolkingsgroei en vergrijzing. Hierbij zijn andere factoren die de kosten beïnvloeden niet meegenomen en daarom dient de kostenschatting als een minimum variant te worden beschouwd.



Figuur S4: Gemiddelde kosten voor diabeteszorg per jaar op basis van demografie (volgens de Kosten van Ziektenstudie)

Wat zijn hoogrisicogroepen voor diabetes?

In de algemene bevolking zijn diverse hoogrisicogroepen voor type 2 diabetes aan te wijzen. Door vroegtijdige opsporing van deze risicogroepen kunnen mogelijk nieuwe gevallen van diabetes worden voorkómen door een tijdige aanpassing van de leefstijl. De 'Kijk op diabetes' campagne richt zich op bijvoorbeeld het opsporen van hoogrisicogroepen. Er worden momenteel vier hoogrisicogroepen voor type 2 diabetes onderkend. Het betreft mensen ouder dan 45 jaar met:

- overgewicht;
- een Turkse, Marokkaanse of Surinaamse (waaronder Hindoestanen) afkomst;
- diabetes in de familie;
- een lage sociaal economische status (SES).

Het verhoogde risico op type 2 diabetes bij mensen van Turkse, Marokkaanse of Surinaamse (waaronder Hindoestanen) afkomst wordt mogelijk veroorzaakt door de verandering in leefstijl bij overgang naar de industriële westerse wereld, genetische aanleg en een afwijkende leefstijl (meer overgewicht, minder lichamelijke activiteit) ten opzichte van autochtone Nederlanders. Ook bij mensen met diabetes in de familie speelt genetische aanleg een rol, maar omgevingsfactoren zijn ook belangrijk. Bij mensen met een lage SES kan het risico verhoogd zijn door het vaker

voorkomen van risicofactoren. Er bestaat veel overlap tussen de hierboven beschreven risicogroepen. Het loont de moeite om extra beleidsmaatregelen in te zetten op hoogrisicogroepen.

Welke aangrijpingspunten voor gezondheidsbeleid zijn er om het risico op diabetes te verminderen en complicaties te voorkómen?

Uit bovenstaande informatie blijkt dat het ontstaan van diabetes en optreden van complicaties bij mensen met diabetes door verschillende factoren beïnvloed wordt. Deze factoren kunnen deels worden beïnvloed en bieden daarmee mogelijke aangrijpingspunten voor interventie (Tabel S4). De belangrijkste aangrijpingspunten om diabetes te voorkómen zijn op dit moment gewichtsvermindering en het stimuleren van lichamelijke activiteit. De belangrijkste aangrijpingspunten om complicaties te voorkomen zijn een verbeterde behandeling van bloedsuiker, bloeddruk en lipidegehalte en leefstijlfactoren zoals gezonde voeding en stoppen met roken. Binnen de vijf thema's van het Nationale Diabetes Actieprogramma richt het ministerie van VWS zich op de verschillende beïnvloedbare factoren. Het kader geeft meer informatie over de vijf thema's. In Tabel S4 is weergegeven op welke factoren de verschillende thema's van invloed kunnen zijn.

Thema's Nationaal Diabetes Actieprogramma

1. Diseasemanagement/ketenzorg

Alle activiteiten die rechtstreeks te maken hebben met diseasemanagement, ketenzorg, de zorgstandaard en zorggroepen/multidisciplinaire samenwerking.

2- Preventie in de zorg

Richt zich op preventie bij hoogrisicogroepen en mensen met diabetes.

3- Primaire preventie/vroegtijdige onderkenning

Activiteiten gericht op collectieve preventie en/of individuele preventie; preventie van obesitas op bevolkingsniveau en vroegtijdige onderkenning van diabetes.

4- Informatievoorziening

ICT en het e-diabetesdossier staan centraal, maar ook verantwoordingsinformatie en prestatie-indicatoren.

5- Regie van de patiënt

Activiteiten die zich richten op de centrale rol van de patiënt. De nadruk ligt op eigen verantwoordelijkheid, zelfzorg en coaching.

Tabel S4. Aangrijpingspunten voor preventie van diabetes en complicaties en de koppeling met de vijf thema's uit het Nationaal Diabetes Actieprogramma van VWS

Aangrijpingspunten	Gevolgen voor aantal mensen met diabetes	Gevolgen voor aantal mensen met complicaties	Opmerkingen	Thema's actie-programma
<i>Voorkómen diabetes</i>				
Gewichtsvermindering	↓	↓	Ongunstige trend van het aantal mensen met overgewicht	1,2,3,5
Stimuleren lichamelijke activiteit	↓	↓	Stabiele trend van het aantal mensen dat lichamenlijk inactief is	1,2,3,5
Tegengaan van roken	↓	↓	Lichte afname van het aantal rokers	1,2,3,5
Stimuleren gezonde voeding	↓	↓		2,3
Herkenning en behandeling van depressieve symptomen	↓	↓	Onvoldoende herkend door zorgaanbieders	1,2,3,5
Voorkómen van zwangerschapsdiabetes	↓			1,2,3,5
Borstvoeding geven stimuleren	↓			1,2,3
<i>Vroegtijdige opsporing</i>				
Meer aandacht hoog-risicogroepen voor diabetes	↓		Aanbevolen door Gezondheidsraad	2,3,5
Systematische screening op diabetes	↑	?*	Niet aanbevolen door Gezondheidsraad	3
Case-finding op diabetes door huisartsen	↑	?*	Sinds de herziende NHG-standaard (1999) zijn huisartsen hier meer op gericht	2,3
<i>Goede (keten)zorg</i>				
Verbeterde afstemming zorgaanbieders		?†	Momenteel veel regionale initiatieven	1,4,5
Verbeterde controle op bloedglucose		↓		1,2,4,5
Verbeterde controle op bloeddruk		↓	Ongunstige trend aantal mensen met hoge bloeddruk	1,2,4,5
Verbeterde controle en behandeling van lipidegehalte		↓	Ongunstige trend aantal mensen met verstoord lipidegehalte	1,2,4,5
Verbeterde behandeling van complicaties		↓		1,2,4,5
Meer aandacht co-morbiditeit (o.a. COPD)		↓		1,2,4,5
Verbeterde educatie en zelfzorg		↓	Toename ICT-toepassingen in de zorg	4,5
Invoering elektronisch patiëntendossier		?		1,4

1) disease management/keten zorg, 2) preventie in de zorg, 3) primaire preventie/vroegtijdige onderkenning 4) informatievoorziening, 5) regie van patiënt

* Door een betere herkenning van diabetes kunnen complicaties worden voorkomen door een vervroegde behandeling van diabetes. Een deel van de nieuw gediagnosticeerde mensen met diabetes heeft echter al complicaties bij de diagnose, zij zorgen voor een toename van het aantal mensen met complicaties. Het is onbekend welk van deze twee effecten de grootste invloed heeft op het voorkomen van complicaties.

1 Inleiding

Diabetes is een ernstige chronische ziekte die in de afgelopen decennia veel vaker voorkomt, zowel in de westerse als in de niet-westerse landen. Het is de verwachting dat de ziekte in de toekomst nog vaker zal voorkomen ¹. Niet alleen het aantal mensen met diabetes neemt toe, de ziekte openbaart zich ook vaker op jongere leeftijd ². Diabetes is een ziekte die veel en vaak ernstige complicaties met zich meebrengt zoals hart- en vaatziekten, blindheid, aantasting van de nieren en het zenuwstelsel, en amputaties. De toename van het aantal (vooral ook jongere) mensen met diabetes bedreigt de vitaliteit van de samenleving en heeft economische gevolgen, bijvoorbeeld voor de arbeidsmarkt en de betaalbaarheid van de zorgsector.

Diabetes is opgenomen als één van de vijf speerpunten van beleid in de preventienota 'Kiezen voor gezond leven' van het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) ³. In deze nota zijn twee ambities geformuleerd ten aanzien van diabetes, namelijk:

- Het aantal mensen met diabetes mag tussen 2005 en 2025 met niet meer dan 15% stijgen;
- In 2025 heeft 65% van de mensen met diabetes geen complicaties.

Waarom dit rapport?

Het ministerie van VWS heeft een Nationaal Diabetes Actieprogramma opgezet om het risico op diabetes te verminderen en complicaties te voorkómen. In dit programma zal via een vijftal thema's worden ingezet op diabetespreventie. De vijf thema's zijn primaire preventie/vroegtijdige onderkenning, preventie in de zorg, diseasemanagement/ketenzorg, informatievoorziening, regie van de patiënt. Het ministerie van VWS heeft het RIVM gevraagd aan te geven wat de bijdrage is van lopende en geplande maatregelen op het terrein van diabetespreventie en zorg aan het realiseren van de gestelde ambities. Hierover doet het RIVM verslag in een themarapport dat eind 2008 verschijnt. Als eerste stap voor dit themarapport brengt het RIVM in dit deelrapport de huidige situatie en de te verwachten toekomstige situatie rondom diabetes in Nederland bij handhaving van het huidige beleid in kaart.

Inhoud en opbouw van dit rapport

In dit rapport beschrijven we:

1. De huidige situatie rondom diabetes in Nederland (hoofdstuk 2).
2. De toekomstige situatie rondom diabetes in Nederland in 2025 bij ongewijzigd beleid (hoofdstuk 3).

Zowel voor de huidige als de te verwachten situatie brengen we de volgende aspecten in kaart:

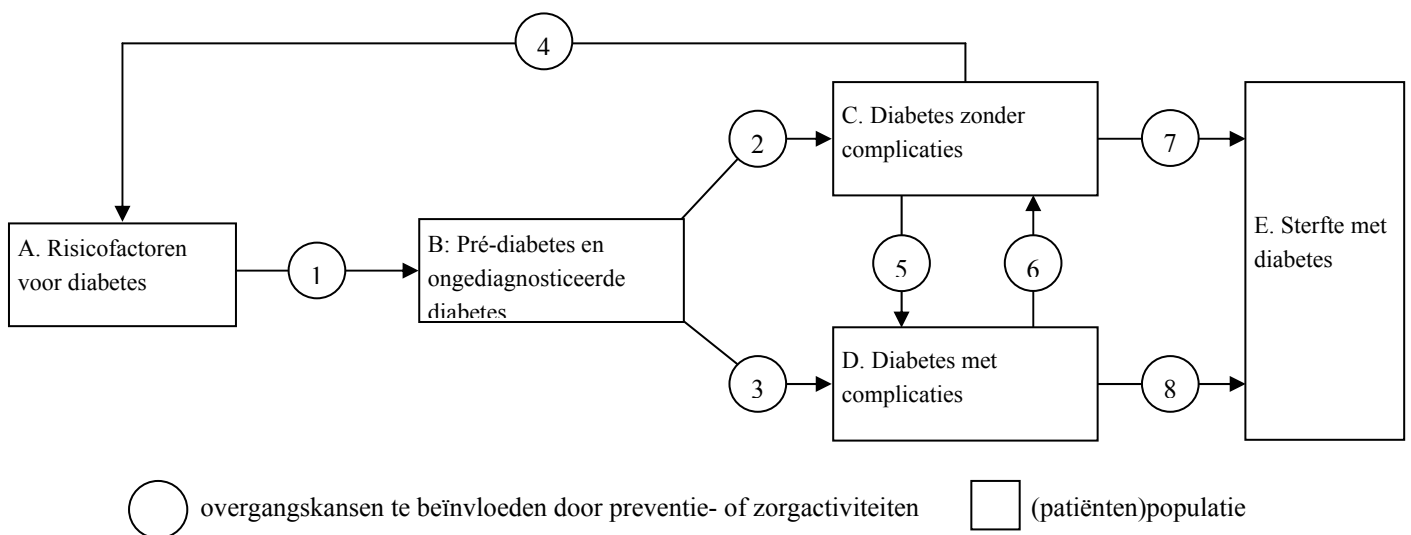
- omvang van diabetes
- risicofactoren voor diabetes(complicaties) en aangrijpingspunten voor preventie
- omvang en aard van hoogrisicogroepen
- zorggebruik als gevolg van diabetes
- kosten van diabetes(zorg)
- waar mogelijk de maatschappelijke gevolgen vanuit verschillende perspectieven (overheid, zorg, patiënt en zorgverzekeraars)

2 Huidige situatie rondom diabetes in Nederland

Dit hoofdstuk gaat in op de huidige situatie rondom diabetes in Nederland. Voor de huidige situatie zijn de meest recent beschikbare cijfers gebruikt. De recentste cijfers gelden voor het jaar 2003, zoals ook weergegeven in het Nationaal Kompas Volksgezondheid⁴. De gebruikte cijfers komen uit meerdere bronnen en zijn zowel afkomstig uit landelijke studies, regionale studies, het Chronische Ziekten Model als uit internationale studies. Onze voorkeur gaat in eerste instantie uit naar cijfers uit landelijke studies en wanneer deze ontbreken naar cijfers uit regionale studies en uit het Chronisch Ziekten Model. Door het gebruik van meerdere bronnen zijn de cijfers niet altijd goed vergelijkbaar.

Diabetes en de ontwikkeling ervan kan worden onderverdeeld in vijf stadia (Figuur 1)⁵. De overgang van het ene naar het andere stadium kan worden beïnvloed door preventie- en zorgactiviteiten. Bij mensen zonder diabetes met overgewicht (één van de belangrijkste risicofactoren voor diabetes) kan bijvoorbeeld preventief worden ingezet op gewichtvermindering. Bij mensen met diabetes kunnen complicaties worden uitgesteld of voorkómen door bijvoorbeeld de behandeling van hoge bloeddruk of hoge cholesterolspiegels. Deze vijf stadia zullen in de volgende paragrafen worden besproken.

Paragraaf 2.1 bevat gegevens over de omvang van diabetes. Paragraaf 2.2 gaat over de risicofactoren voor het optreden van diabetes en risicofactoren voor de ontwikkeling van diabetescomplicaties. Paragraaf 2.3 gaat in op de aard en omvang van groepen met een verhoogd risico op diabetes. Tot slot worden het zorggebruik bij mensen met diabetes en de kosten van diabetes besproken in paragraaf 2.4 en 2.5.



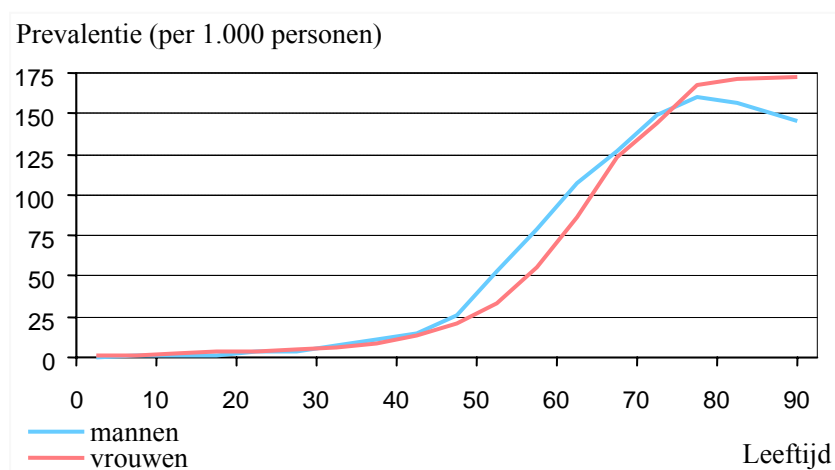
Figuur 1 Vijf stadia van de ontwikkeling van diabetes en overgangskansen die te beïnvloed zijn door preventie- of zorgactiviteiten. Bron: Van de Berg Jeths en Baan⁵

2.1 Wat is de huidige ziektelast van diabetes?

2.1.1 Prevalentie en incidentie van diabetes

Ruim 600.000 mensen met diabetes in 2003

Op basis van gegevens uit vijf huisartsenregistraties is de jaarprevalentie van diabetes^a in 2003 geschat op 608.900, namelijk 292.500 mannen (36,4 per 1000) en 316.400 vrouwen (38,6 per 1000)⁶. Dit Figuur 2 blijkt dat de jaarprevalentie toeneemt met de leeftijd. In de leeftijdscategorie 30 tot 70 jaar komt diabetes vaker voor bij mannen dan bij vrouwen. Boven de 70 jaar komt diabetes juist meer voor bij vrouwen.



Figuur 2 Gemiddelde jaarprevalentie van diabetes op basis van vijf huisartsenregistraties^b naar leeftijd en geslacht in 2003. Bron: www.nationaalkompas.nl

Meeste mensen met diabetes hebben type 2 diabetes

Eén van de huisartsenregistraties waaruit gegevens over de prevalentie van diabetes komen is de Continue Morbiditeits Registratie Nijmegen (CMR-Nijmegen e.o.). Op basis van deze registratie is de prevalentie van type 1 diabetes in Nederland in 2003 geschat op 74.000 (31.300 mannen en 42.700 vrouwen). De prevalentie van type 2 diabetes is geschat op 584.900 (287.200 mannen en 297.700 vrouwen). Bij ongeveer 90% van de mensen met diabetes gaat het om type 2 diabetes.

Stijging type 2 diabetes bij kinderen en jongeren verwacht

^a Het onderscheid tussen type 1 en type 2 diabetes is in sommige gevallen moeilijk te maken. Wanneer we in dit rapport spreken over 'diabetes', worden beide typen bedoeld. Waar mogelijk wordt onderscheid gemaakt tussen beide typen; dit wordt dan expliciet aangegeven.

^b Continue Morbiditeits Registratie (CMR)-Nijmegen e.o., Landelijk Informatie Netwerk Huisartsen (LINH), Registratie Netwerk Universitaire Huisartsenpraktijken Leiden en omstreken (RNUH-LEO), Registratienet Huisartsenpraktijken (RNH) en Transitieproject

Bij kinderen van 0 tot 14 jaar bestaat de prevalentie van diabetes (bijna) volledig uit type 1 diabetes. In 2003/2004 bleek uit de landelijke enquête 'Inventarisatie type 2 diabetes bij kinderen', dat er bij Nederlandse kinderartsen 60 kinderen en jongeren met type 2 diabetes bekend waren⁶. Het aantal kinderen en jongeren met type 2 diabetes is nog gering, maar zal naar verwachting stijgen. Bijna alle kinderen en jongeren met type 2 diabetes hebben (ernstig) overgewicht en het zijn vooral meisjes⁷. Uit buitenlandse studies blijkt dat er internationaal veel variatie bestaat in de prevalentie van type 2 diabetes onder kinderen en jongeren. De prevalentie varieert van 0,1 per 100.000 bij blanke kinderen onder de 16 jaar in het Verenigd Koninkrijk, tot 5.300 per 100.000 bij 15-19 jarige Amerikaanse Pima-indianen (een groep met een zeer hoog risico op diabetes)².

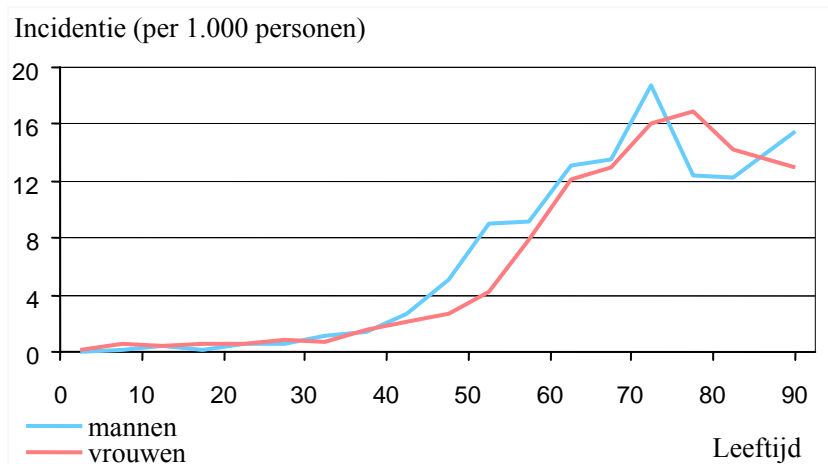
Toename van aantal mensen met diabetes in periode 1971-2003

Landelijke cijfers over trends in de prevalentie van diabetes zijn niet beschikbaar. Daarom baseren we ons in dit rapport op gegevens uit huisartsregistraties, waaronder de Continue Morbiditeitsregistratie Nijmegen (CMR-Nijmegen e.o., registreert vanaf 1971) en het Registratienet Huisartsen (RNH-Limburg, registreert vanaf 1988). De jaarprevalentie van diabetes mellitus (type 1 en type 2 samen) was zowel in de CMR-Nijmegen e.o. als in de RNH-Limburg in de eerste helft van de jaren negentig vrijwel constant. Eind jaren negentig kwamen er in hoog tempo nieuwe gevallen van diabetes bij. De afgelopen jaren (2000-2003) is de stijging van de prevalentie voor mannen afgezwakt en voor vrouwen nagenoeg stabiel gebleven. Mogelijke oorzaken voor de stijging in de periode van 1971-2003 zijn de verbeterde opsporing van mensen met ongediagnosticeerde diabetes door huisartsen en de herziening van de NHG-standaard 'Diabetes mellitus type 2' in 1999⁸. De NHG-standaard is sinds 1999 meer gericht op vroege opsporing van diabetes, waardoor huisartsen alerter zijn op de mogelijkheid van diabetes en vaker een bloedsuikerwaarde bepalen^{5,6}. Daarnaast hebben toename in overgewicht en een minder actieve leefstijl van de Nederlandse bevolking een rol gespeeld als oorzaken van de stijgende prevalentie.

In 2003: 72.500 nieuwe gevallen van diabetes

Het aantal nieuwe gevallen van diabetes in 2003 is, op basis van vijf huisartsregistraties, geschat op 72.500 (36.300 mannen en 36.200 vrouwen)⁶. De incidentie naar leeftijd en geslacht is weergegeven in Figuur 3. Het aantal nieuwe gevallen van diabetes neemt toe met de leeftijd. Tussen mannen en vrouwen zijn geen duidelijke verschillen in incidentie zichtbaar, behalve in de leeftijdsgroep 45-54 jaar. In deze leeftijdscategorie was de incidentie in 2003 onder mannen twee keer zo hoog als onder vrouwen.

⁶ Deze enquête werd uitgevoerd in 2003/2004 door Dr. C. Rongen-Westerlaken, kinderarts en endocrinoloog bij het Canisius Ziekenhuis Nijmegen



Figuur 3 Gemiddelde incidentie van diabetes op basis van vijf huisartsenregistraties^d naar leeftijd en geslacht in 2003. Bron: www.nationaalkompas.nl

Ook aantal nieuwe patiënten per jaar stijgt sterk

De incidentie van diabetes is in de CMR-Nijmegen e.o. tot 1994 redelijk constant gebleven, in de jaren erna sterk gestegen en na 2000 weer sterk gedaald. Deze trend heeft te maken met een screeningsproject naar diabetes in 1999 en 2000 in 19 huisartspraktijken, waaronder de praktijken van de CMR-Nijmegen e.o. Hierbij trachtten de huisartsen zo strikt mogelijk de NHG-Standaard na te leven, waardoor ze een groot aantal nieuwe patiënten opspoorde. In de RNH-Limburg zien we over de hele periode 1990-2004 een stijging van de incidentie. De stijging is aan het eind het sterkst. De patiënten met diabetes zijn in de CMR-Nijmegen e.o. als het ware eerder opgespoord dan de patiënten in RNH-Limburg. Ook in de CMR-Peilstations Nederland is de incidentie duidelijk gestegen: vergeleken met 1990-1993 meldden de CMR-Peilstations in 2000-2002 30% meer nieuwe diabetespatiënten⁹.

2.1.2 Prevalentie van verminderde glucosetolerantie en ongediagnosticeerde diabetes

Verminderde glucosetolerantie bij ongeveer 30% van bevolking van 60 jaar en ouder

Naast gediagnosticeerde diabetes komen in de algemene bevolking ook verminderde glucosetolerantie en ongediagnosticeerde diabetes voor. Bij verminderde glucosetolerantie is sprake van een voorstadium van type 2 diabetes (pré-diabetes). Hiervan bestaan twee varianten, namelijk verstoorde glucosetolerantie (IGT) en verstoorde nuchtere glucose (IFG). Bij IGT is de bloedsuikerspiegel twee uur na voedselinname verhoogd en bij IFG is de nuchtere bloedsuikerspiegel verhoogd. Verhoogde bloedsuikerwaarden komen vaker voor op oudere leeftijd¹⁰. Op basis van gegevens uit de Hoorn-studie wordt de prevalentie van verminderde glucosetolerantie onder de bevolking van 60 jaar en ouder geschat op ongeveer 30%. Dit zou betekenen dat onder de Nederlandse bevolking in 2003 ongeveer 900.000 mensen van 60 jaar en ouder waren met zogenaamde pré-diabetes¹⁰. In een gemiddelde

^d Continue Morbideits Registratie (CMR)-Nijmegen e.o., Landelijk Informatie Netwerk Huisartsen (LINH), Registratie Netwerk Universitaire Huisartsenpraktijken Leiden en omstreken (RNUH-LEO), Registratienet Huisartsenpraktijken (RNH) en Transitieproject

periode van zes jaar ontwikkelde 2 op de 3 mensen met een combinatie van een IGT en IFG type 2 diabetes (in vergelijking tot 1 op 20 bij mensen met normale suikerwaarden). Voor mensen met alleen IGT of IFG is dit 1 op 3¹¹.

Geen recente schattingen van het aantal Nederlanders met ongediagnosticeerde diabetes

In Nederland zijn geen recente schattingen bekend van het aantal mensen met ongediagnosticeerde diabetes. Bij ongediagnosticeerde diabetes weten de persoon zelf en zijn/haar (huis)arts niet dat er sprake is van diabetes. Deze mensen hebben, net als mensen met gediagnosticeerde diabetes, een verhoogd risico op complicaties en sterfte. Uit epidemiologische studies uit de jaren negentig komt de schatting dat het aantal mensen met ongediagnosticeerde diabetes 40 tot 75% van het totale aantal mensen met diabetes bedraagt. Sinds de jaren negentig is de huisarts alerter geworden op het opsporen van diabetes, dus het huidige percentage mensen met ongediagnosticeerde diabetes zal waarschijnlijk lager zijn. Omdat er geen recent bevolkingsonderzoek heeft plaatsgevonden naar ongediagnosticeerde diabetes in Nederland, is onduidelijk welk deel van de mensen met diabetes tegenwoordig onbekend is. In het Verenigd Koninkrijk is het aandeel van mensen met ongediagnosticeerde diabetes in 2004/2005 geschat op 19% van het totale aantal mensen met diabetes¹². In 2003/2004 was dit percentage 23%. In de regio Augsburg in Zuid-Duitsland is uit onderzoek gebleken dat 50% van de mensen met diabetes tussen 55 en 74 jaar niet is gediagnosticeerd¹³. Voor Nederland zou dit betekenen dat er in 2003 ongeveer 115.000-300.000 mensen met ongediagnosticeerde diabetes waren, bij een aantal van 608.900 gediagnosticeerde mensen met diabetes.

2.1.3 Complicaties bij mensen met diabetes

Acute complicaties van diabetes kunnen ernstige gevolgen hebben

Diabetes gaat gepaard met zowel acute als chronische complicaties. Acute complicaties zijn hyperglycemie (een te hoge bloedsuikerwaarde) en hypoglycemie (een te lage bloedsuikerwaarde). Bij type 1 diabetes kan bij een langdurig te hoge bloedsuikerwaarde verzuring van het bloed (ketoacidose) optreden. Bij type 2 diabetes kan een coma voorkomen als gevolg van een te hoge bloedsuikerwaarde. Beide complicaties zijn ernstig en kunnen ook leiden tot de dood. Een te lage bloedsuikerwaarde bij type 1 en 2 diabetes kan leiden tot een (dodelijke) coma. Uit de EURODIAB studie bleek dat 32% van de mensen met type 1 diabetes één of meer hypo's (een te lage bloedsuikerwaarde) had in een periode van twaalf maanden en dat 9% in het ziekenhuis opgenomen werd voor ketoacidose in dezelfde periode¹⁴.

Minimaal 40-56% van mensen met type 2 diabetes heeft chronische complicaties

Bij chronische complicaties onderscheiden we macrovasculaire en microvasculaire complicaties. Macrovasculaire complicaties, te weten hart- en vaatziekten of beroerte, ontstaan door schade aan grote bloedvaten. Bij microvasculaire complicaties, zoals complicaties aan ogen, nieren en perifere zenuwen, is er schade aan de kleine bloedvaten. Er zijn in Nederland geen grootschalige, landelijk representatieve registraties van diabetespatiënten. Daarom is het voorkomen van complicaties aangegeven in bandbreedtes op basis van gegevens uit kleinschalige, lokale/regionale registraties. Chronische complicaties komen naar schatting bij minimaal 40 tot 56% van mensen met type 2 diabetes voor¹⁰. Deze schatting is echter gebaseerd op verschillende studies waarin verschillende definities van complicaties worden gehanteerd en waarin niet alle chronische complicaties zijn meegenomen. Deze percentages lijken te laag als ze worden vergeleken met het percentage mensen dat bij diagnose klachten en/of complicaties heeft. Bijna 50% van mensen met type 2 diabetes heeft een verminderd gevoel in de voeten op het moment van de diabetesdiagnose, en 3% van de mensen met type 2 diabetes heeft al een hartinfarct gehad als de huisarts de diagnose diabetes stelt¹⁵. Daarbij neemt het risico op complicaties toe met de duur van de ziekte. In Tabel 1 zijn bandbreedtes in het voorkomen van

afzonderlijke complicaties bij type 2 diabetes weergegeven. Coronair lijden is het type complicatie dat het meest voorkomt bij mensen met diabetes. Het risico op hart- en vaatziekten is voor mensen met type 2 diabetes twee- tot viermaal zo hoog als voor mensen zonder type 2 diabetes ¹⁶.

Tabel 1 Bandbreedte in het voorkomen van chronische complicaties bij mensen met type 2 diabetes in Nederland

Complicaties	Type	Bandbreedte prevalentie bij mensen met diabetes type 2
Macrovasculair	Coronair lijden	19-43%
	Beroerte	8-12%
	Perifeer arterieel vaatlijden	9-31%
Microvasculair	Retinopathie (ogen)	4-21%
	Nefropathie (nieren)	5-7%
	Nierdialyse/niertransplantatie	0,1%
	Neuropathie (zenuwen)	6-34%
	Amputatie	0,3%
	Diabetisch voet	2%
Totaal		40-56%

Bron: Van de Berg Jeths en Baan, 2006⁵

Mensen met type 1 diabetes hebben ook vaak chronische complicaties

Het risico op macrovasculaire complicaties is bij mensen met type 1 diabetes twee tot viermaal zo hoog als bij mensen zonder diabetes ^{4,17}. De prevalentie van hart- en vaatziekten was 10% bij mensen met type 1 diabetes en een gemiddelde leeftijd van 33 jaar uit 16 Europese landen ¹⁸. Ook microvasculaire complicaties treden vaak op bij mensen met type 1 diabetes. De prevalentie van nefropathie wordt in de westerse wereld geschat op 30-40%, maar recentere gegevens op basis van een Finse studie suggereren een lagere prevalentie ¹⁹. Uit deze studie komt naar voren dat bij 2% van mensen met type 1 diabetes na 20 jaar nefropathie aanwezig was en na 30 jaar gold dit voor 8% ¹⁹. De lagere prevalentie in Finland is waarschijnlijk het resultaat van intensieve pogingen om de bloedsuikerspiegel en de bloeddruk van mensen met diabetes te beheersen. De prevalentie van retinopathie bij mensen met type 1 diabetes uit 16 Europese landen was 46% en 82% na een ziekteduur van 20 jaar ¹⁴. Het voorkomen van neuropathie wordt op basis van onderzoek in 16 Europese landen geschat op 28% ²⁰.

Tabel 2 Bandbreedtes in het voorkomen van complicaties bij mensen met type 1 diabetes

Complicaties	Type	Bandbreedte prevalentie bij mensen met type 1 diabetes
Macrovasculair	Hart- en vaatziekten	2 tot 4 maal zo hoog risico 10%
Microvasculair	Retinopathie	46%; 82% na 20 jaar
	Nefropathie	30-40%; 2% na 1 jaar en 8% na 30 jaar
	Neuropathie	28%

Bronnen: Kannel, 1979¹⁷; Daneman, 2006¹⁹; the EURODIAB IDDM Complication Study

2.1.4 Kwaliteit van leven bij diabetes

Kwaliteit van leven wordt gedefinieerd als het functioneren van personen op fysiek, psychisch en sociaal gebied en de subjectieve evaluatie daarvan. Gemiddeld ervaren mensen met diabetes de kwaliteit van leven als slechter dan mensen zonder chronische ziekten. De ervaren kwaliteit van leven is beter dan bij mensen met andere chronische ziekten zoals epilepsie, multiple sclerose en longziekten²¹. Vooral de ernst van de ziekte, bepaald aan de hand van het aantal en de ernst van complicaties, heeft een nadelige invloed op de kwaliteit van leven²²⁻²⁴.

Binnen de groep mensen met diabetes ervaren vrouwen, ouderen en mensen met overgewicht hun kwaliteit van leven over het algemeen als slechter dan mannen, jongeren en mensen zonder overgewicht²⁵. Verder neemt de kwaliteit van leven bij mensen met diabetes af met de ernst en de duur van de ziekte, de aanwezigheid van complicaties en als de behandeling gepaard gaat met insulinegebruik. Depressie en depressieve symptomen hebben ook een lagere kwaliteit van leven bij mensen met diabetes tot gevolg. Naar schatting één op de zes mensen met diabetes heeft depressie of depressieve symptomen. Depressie komt hiermee vaker voor bij mensen met diabetes dan bij mensen zonder diabetes, zowel type 1 als type 2 diabetes²⁶.

2.1.5 Sterftecijfers en levensverwachting bij diabetes

Sterfte bij mensen met diabetes

In 2003 stierven ruim 3.700 personen met als primaire doodsoorzaak diabetes (1.527 mannen; 2.264 vrouwen) (CBS-Doodsoorzakenstatistiek). De sterfte met diabetes als secundaire doodsoorzaak bedroeg 8.100 personen in 2003. De doodsoorzakenregistratie van het CBS is voor wat betreft diabetes niet erg betrouwbaar, omdat het niet vanzelfsprekend is dat artsen diabetes als doodsoorzaak registreren. Veel mensen met diabetes overlijden aan macrovasculaire complicaties, zoals hart- en vaatziekten. Deze mensen worden door de arts veelal geregistreerd met hart- en vaatziekten als doodsoorzaak en niet met diabetes als doodsoorzaak. Daarnaast komt een deel van de gevallen waarbij de arts diabetes op het doodsoorzakenaangifteformulier invult, diabetes niet in de doodsoorzakenstatistiek terecht⁶.

Een bandbreedte voor sterfte van mensen met diabetes is geschat met behulp van het RIVM-Chronische Ziekten Model en de Zwolle Outpatient Diabetes project Intergrating Care (Zodiac)-studie¹⁰. Het Chronische Ziekten Model schat dat in 2000 circa 14.5000 personen overleden met diabetes. Daarbij kan geen onderscheid worden gemaakt tussen diabetes als primaire en secundaire doodsoorzaak. In de Zodiac-studie kwam de sterfte hoger uit, circa 26.000 overleden mensen met diabetes in 2003.

Relatief lage levensverwachting voor mensen met diabetes

Door de invloed van diabetes op ziekte en sterfte hebben mensen met diabetes op iedere leeftijd een hoger risico om te sterven dan mensen zonder diabetes. De hoogte van het risico is afhankelijk van de duur van diabetes, want hoe eerder diabetes optreedt hoe hoger het risico op vroegtijdig overlijden. Uit een oude schatting (1999) van de sterfte door diabetes blijkt dat mensen met type 2 diabetes op 45 jarige leeftijd een afname in levensverwachting van 5-10 jaar hebben ten opzichte van mensen zonder diabetes. Met het stijgen van de leeftijd neemt de afname in levensverwachting af tot 0 jaar op 95 jarige leeftijd²⁷. De gemiddelde levensverwachting voor mensen met diabetes is in een Canadese studie (1996-1997) geschat op 65 jaar voor mannen en 71 jaar voor vrouwen. Dit is respectievelijk 13 en 12 jaar lager dan voor Canadese mannen en vrouwen zonder diabetes²⁸.

Met het Chronische Ziekten Model kan ook een schatting van de levensverwachting voor mensen met diabetes en mensen zonder diabetes worden gemaakt. De geschatte resterende levensverwachting voor

mensen met diabetes op 45-jarige leeftijd is 25 jaar voor mannen en 27 jaar voor vrouwen. Dit is 9 respectievelijk 11 jaar lager dan voor mannen en vrouwen zonder diabetes. Op 65 jarige leeftijd is de resterende levensverwachting 13 jaar voor mannen met diabetes en 14 jaar voor vrouwen met diabetes. Dit is 4 respectievelijk 6 jaar lager dan voor mannen en vrouwen zonder diabetes.

2.2 Wat zijn risicofactoren voor diabetes en complicaties?

2.2.1 Risicofactoren voor diabetes

Verschillende factoren beïnvloeden het ontstaan van diabetes. Het gaat zowel om beïnvloedbare factoren (vooral leefstijl) als om niet beïnvloedbare factoren (leeftijd, etniciteit, familiegeschiedenis). De beïnvloedbare factoren zijn mogelijk aangrijpingspunten om het aantal nieuwe gevallen van diabetes in de toekomst te verlagen. Tabel 3 bevat een overzicht van de risicofactoren voor diabetes. In deze subparagraaf worden de beïnvloedbare risicofactoren voor het optreden van depressie beschreven. De precieze oorzaken voor het ontstaan van type 1 diabetes zijn nog niet bekend.

Tabel 3 Beïnvloedbare risicofactoren voor het ontstaan van diabetes

Risicofactoren	Verhoogd risico op diabetes bij:
Overgewicht (obesitas)	Matig overgewicht Ernstig overgewicht Abdominale vetverdeling (appelvormige obesitas)
Lichamelijke inactiviteit	Matige activiteit Inactiviteit
Roken	Huidige rokers Ex-rokers
Depressie	Depressie in verleden Huidige depressieve symptomen
Voeding	Te veel verzadigd vet (<10% van totale energie-inname) [†] Onvoldoende voedingsvezel (<25 gram per dag) [†]
Borstvoeding	Geen borstvoeding ontvangen
Zwangerschapsdiabetes	Zwangerschapsdiabetes

[†] WHO, 2003²⁹

Overgewicht is de belangrijkste risicofactor voor diabetes

Overgewicht is de belangrijkste beïnvloedbare risicofactor voor het optreden van type 2 diabetes. De meest gebruikte maat voor overgewicht is de verhouding tussen lengte en gewicht; de Body Mass Index (BMI). Van de Nederlanders van 20 jaar en ouder had in 2003 36% matig overgewicht (BMI 25 – 30 kg/m²) en 13% ernstig overgewicht (BMI > 30 kg/m²; CBS-POLS)¹⁶. Bijna 50% van de Nederlandse bevolking van 20 jaar en ouder heeft een verhoogd risico op diabetes door de aanwezigheid van matig tot ernstig overgewicht. Echter, ook mensen met een BMI van 23 tot 25 kg/m² (= bovenste deel van normaal gewicht) hebben een verhoogd risico op het ontwikkelen van diabetes³⁰. De belangrijkste reden voor overgewicht is een disbalans tussen energie-inname (voeding) en energiegebruik (lichamelijke activiteit).

De hoogte van het risico op diabetes als gevolg van overgewicht is afhankelijk van de ernst van het overgewicht. Een man tussen de 40 en 45 jaar met matig overgewicht heeft bijvoorbeeld een vier keer

zo hoog risico op diabetes dan een even oude man zonder overgewicht. Bij een man tussen de 40 en 45 jaar met ernstig overgewicht is het risico op diabetes veertien keer zo hoog ¹⁶.

Het risico op diabetes is naast de hoogte van de BMI ook afhankelijk van de vetverdeling over het lichaam. Een hoog percentage vet rond de taille (de zogenaamde appel-vorm) geeft een hoger risico op diabetes dan een hoog percentage vet rond de heupen (de zogenaamde peer-vorm). Ook zijn er aanwijzingen dat het risico op diabetes hoger is naarmate iemand langer overgewicht heeft of naarmate iemand vaker van gewicht is veranderd (jojo-effect) ¹⁶.

Lichamelijke inactiviteit geeft verhoogd risico op type 2 diabetes

Lichamelijke inactiviteit is een beïnvloedbare risicofactor voor het optreden van type 2 diabetes, die samenhangt met de mate van overgewicht (BMI). Lichamelijke activiteit is belangrijk om gewichtsverlies te bewerkstelligen en vast te houden.

Daarnaast is de mate van lichamelijke inactiviteit ook onafhankelijk van lichaamsgewicht een risicofactor voor het optreden van diabetes. Een matig actief persoon heeft een 10-20% hoger risico op diabetes dan een actief persoon. Een inactief persoon heeft een 35-55% hoger risico op diabetes dan een actief persoon. Het risico op diabetes neemt toe naarmate iemand langer inactief is en neemt af als iemand frequenter lichamelijke actief is ¹⁶.

In Nederland voldoet 45% van de bevolking van 20 jaar en ouder niet aan de Nederlandse norm gezond bewegen ³¹ en ongeveer 11% is geheel inactief ¹⁶. 56% van de Nederlandse bevolking heeft een verhoogd risico op diabetes door onvoldoende lichamelijke activiteit.

Huidige en ex-rokers hebben een verhoogd risico op type 2 diabetes

Zowel huidige als ex-rokers hebben een verhoogd risico op type 2 diabetes ¹⁶. Huidige rokers hebben gemiddeld een 15% hoger risico op diabetes dan niet rokers. Het risico op diabetes neemt toe, naarmate iemand langer en meer sigaretten rookt ¹⁶. Ex-rokers hebben gemiddeld een 9% hoger risico op diabetes dan niet-rokers. Het risico neemt af met het aantal jaren dat iemand is gestopt met roken. Na 5 tot 10 jaar is er geen verhoogd risico meer op diabetes. In Nederland rookte in 2005 28% van de bevolking van 15 jaar en ouder en 31% was ex-roker ³². Maximaal 59% van de Nederlandse bevolking van 15 jaar en ouder heeft een verhoogd risico op het ontstaan van diabetes als gevolg van het (vroegere) rookgedrag.

Mensen met depressieve symptomen hebben een verhoogd risico op type 2 diabetes.

Mensen die in het verleden een depressie hebben gehad of lijden aan depressieve symptomen hebben een verhoogd risico op type 2 diabetes. Ruim 5% van de Nederlandse bevolking lijdt jaarlijks aan een depressie ³⁴. Uit verschillende studies blijkt dat depressieve symptomen een risicofactor zijn voor diabetes met eenzelfde impact als roken en lichamelijke activiteit: het risico op diabetes van mensen met depressieve symptomen is naar schatting verhoogd met 20 tot 50% ²⁶.

Voeding is zowel een risicofactor als een beschermende factor voor diabetes

Voeding is, onafhankelijk van overgewicht, een beïnvloedende factor die het risico op diabetes kan verhogen of verlagen. Een verhoogd risico op type 2 diabetes wordt veroorzaakt door het gebruik van te veel verzadigd vet en onvoldoende voedingsvezels. De consumptie van onverzadigd vet, een relatief hoog gebruik van vezels en een minimaal gebruik van bewerkte graanproducten kan het risico op type 2 diabetes juist verlagen ³⁴⁻³⁶. Daarnaast vermindert een hoge consumptie van groente en fruit mogelijk het risico op type 2 diabetes. Groente en fruit zijn belangrijke bronnen van voedingsvezels, diverse vitamines en mineralen en helpen voedingsdeficiënties voorkómen. Groente en fruit bevatten daarnaast allerlei andere stoffen die mogelijk een rol spelen bij het ontstaan van diabetes ³⁴. Ook het volgen van een mediterraan dieet kan een beschermend effect hebben ten aanzien van type 2 diabetes. Een

mediterraan dieet staat voor een set van gezonde eetgewoonten, inclusief hoge consumptie van groenten en vers fruit en het gebruik van olijfolie als voornaamste vetbron^{37;38}.

Matige alcoholconsumptie beschermt mogelijk tegen het ontstaan van type 2 diabetes in vergelijking tot totale onthouding en zware alcoholconsumptie. Het effect van zware alcoholconsumptie is echter, vooral bij mannen, nog niet duidelijk door het gebrek aan overtuigend bewijs¹⁶. In Nederland drinkt 81% van de bevolking van twaalf jaar en ouder wel eens alcohol. De prevalentie van zwaar alcoholgebruik (minimaal één keer per week meer dan zes glazen alcohol op één dag drinken) was ongeveer 11% in 2006³⁹.

Uit een review van twaalf cohortstudies blijkt dat een hoge koffieconsumptie (vanaf vier koppen koffie per dag) het risico op type 2 diabetes verlaagd. Het beschermende effect van koffie is zowel voor koffie met cafeïne als voor koffie zonder cafeïne gevonden. Dit suggereert dat niet-cafeïne componenten uit de koffie verantwoordelijk zijn voor het lagere risico op diabetes bij een hoge koffieconsumptie^{40;41}.

Tot slot leidt een hoger zuivelgebruik, in het bijzonder van zuivel met een laag vetgehalte, tot een lager risico op type 2 diabetes^{43 44}.

Het risico op diabetes bij zwangerschap en geboorte

Verskillende factoren die gerelateerd zijn aan zwangerschap en geboorte hebben een relatie met het risico op diabetes. Ten eerste is zwangerschapsdiabetes een risicofactor voor diabetes bij moeder en kind na de geboorte⁴⁴. Vrouwen die zwangerschapsdiabetes hebben gehad hebben 30-50% meer risico op het ontwikkelen van type 2 diabetes op latere leeftijd. 1-2% van de zwangere vrouwen krijgt zwangerschapsdiabetes⁴⁶. Risicofactoren voor het krijgen van zwangerschapsdiabetes zijn: leeftijd boven 25 jaar, overgewicht vóór de zwangerschap, (eerstegraads) familieleden met diabetes en/of gestoorde vetstofwisseling of glucosetolerantie (www.Diabetesfonds.nl).

Een tweede risicofactor voor diabetes is het geboortegewicht. Zowel een hoog (> 4500 gram) als laag (< 2500 gram) geboortegewicht verhogen het risico op type 2 diabetes op latere leeftijd^{46;47}. Roken is de belangrijkste oorzaak voor groeivertraging van het kind. Het gemiddelde effect van roken op geboortegewicht is een verlaging van 150-250 gram⁴⁸.

Als derde is borstvoeding een mogelijk beschermende factor voor diabetes (type 1 en type 2). Als kinderen borstvoeding hebben ontvangen is het risico op diabetes later in het leven mogelijk kleiner dan voor kinderen die geen borstvoeding kregen⁴⁴.

2.2.2 Risicofactoren voor complicaties bij mensen met diabetes

Zoals beschreven in paragraaf 2.1.4 hebben veel mensen met diabetes complicaties. Verschillende risicofactoren hebben invloed op het ontwikkelen van deze complicaties. De factoren komen ook in combinatie voor. De beïnvloedbare risicofactoren voor complicaties vormen mogelijke aangrijpingspunten om het ontstaan van complicaties bij mensen met diabetes te voorkomen dan wel uit te stellen. Tabel 4 bevat een overzicht van de beïnvloedbare risicofactoren zoals in deze subparagraaf beschreven.

Tabel 4 Risicofactoren voor het ontstaan van complicaties bij mensen met diabetes

Risicofactoren	Verhoogd risico op:
Hoge bloedsuikerwaarde	micro- en macrovasculaire complicaties
Hoge bloeddruk	hart- en vaatziekten en retinopathie
Ongunstig lipidenprofiel*	hart- en vaatziekten
Overgewicht	macro- en microvasculaire complicaties
Roken	cardiovasculaire sterfte, retinopathie en voortgang nefropathie
Lichamelijke inactiviteit	macrovasculaire complicaties
Depressieve symptomen	hart- en vaatziekten en microvasculaire complicaties
Ontstaan van diabetes op jonge leeftijd en lange duur van de ziekte	micro- en macrovasculaire complicaties

* laag HDL (Hoge Dichtheid Lipoproteïnen)-cholesterol; verhoogd totaal cholesterol; verhoogd triglyceridegehalte

Verhoogd risico op macro- en microvasculaire complicaties bij hoge bloedsuikerwaarde

Een hoge bloedsuikerwaarde (dat wil zeggen een HbA1c $\geq 7\%$) bij mensen met diabetes, verhoogt het risico op de microvasculaire complicaties retinopathie en nefropathie⁴⁹ en macrovasculaire complicaties⁵¹. Uit Nederlandse literatuur is gebleken dat bij ongeveer 40% van de mensen met diabetes de bloedsuiker onder controle is (dat wil zeggen een HbA1c $<7\%$). Bij 60% van de mensen met diabetes is er dus sprake van een verhoogd risico op microvasculaire complicaties als gevolg van een verhoogde bloedsuikerwaarde¹⁶.

Verhoogd risico op hart- en vaatziekten en retinopathie door verhoogde bloeddruk

Een verhoogde bloeddruk bij mensen met diabetes is, net als bij mensen zonder diabetes, een risicofactor voor macrovasculaire complicaties (hart- en vaatziekten), maar ook voor oogcomplicaties (retinopathie)^{16,49}. Men spreekt van een te hoge bloeddruk bij een onderdruk hoger dan 90 mmHg en een bovendruk hoger dan 140 mm Hg. De prevalentie van een hoge bloeddruk is twee keer zo hoog bij mensen met diabetes dan bij mensen zonder diabetes. Naar schatting heeft 50% van mensen met type 1 diabetes een te hoge bloeddruk en meer dan 70% van de mensen met type 2 diabetes¹⁶. Deze mensen met diabetes hebben dus een verhoogd risico op complicaties door een te hoge bloeddruk. Een goede behandeling van hoge bloeddruk bij mensen met diabetes is echter lastig.

Lipidenprofiel mensen met diabetes belangrijk bij voorkómen macrovasculaire complicaties

Een laag hoge-dichtheid-lipoproteïne (HDL)-cholesterol, een verhoogd totaal cholesterolgehalte (hypercholesterolemie) en een verhoogd triglyceridegehalte (hypertriglyceride) zijn, net als bij mensen zonder diabetes, risicofactoren voor hart- en vaatziekten bij mensen met diabetes⁴⁹. Mensen met diabetes hebben vaker een lager HDL-cholesterol en hoger triglyceride gehalte dan mensen zonder diabetes¹⁶.

Overgewicht geeft verhoogd risico op macro- en microvasculaire complicaties

Het risico op nefropathie is groter bij mensen met diabetes én overgewicht dan bij mensen met diabetes zonder overgewicht⁴⁶. Het risico op macrovasculaire (zoals beroerte en hart- en vaatziekten) en andere microvasculaire complicaties is ook verhoogd bij mensen met diabetes én overgewicht¹⁶. Van de mensen met type 2 diabetes heeft 84% een BMI van hoger dan 25¹⁶ en daarmee een verhoogd risico op micro- en macrovasculaire complicaties.

Verhoogd risico op cardiovasculaire sterfte, retinopathie en nefropathie door roken

Een andere beïnvloedbare risicofactor voor complicaties bij mensen met diabetes is roken. Door roken is ten eerste het risico op cardiovasculaire sterfte bij mensen met diabetes verhoogd⁴⁹. Ten tweede lijkt er een relatie te bestaan tussen roken en retinopathie bij mensen met diabetes⁴⁵. Ten derde is de progressie van nefropathie bij mensen met diabetes die roken waarschijnlijk en sneller dan bij mensen met diabetes die niet roken⁴⁶. De prevalentie van roken onder mensen met type 2 diabetes bedraagt 19%¹⁶. Dit betekent dat 19% van de mensen met type 2 diabetes een verhoogd risico heeft op complicaties door roken. De hoogte van het risico is hierbij afhankelijk van het aantal sigaretten en het aantal jaren dat iemand rookt.

Lichamelijke inactiviteit verhoogt risico op macrovasculaire complicaties

Lichamelijke inactiviteit verhoogt het risico op macrovasculaire complicaties (hart- en vaatziekten)¹⁶ onder mensen met diabetes. Van de mensen met type 2 diabetes is 56% te weinig lichamenlijk actief en heeft daarmee een verhoogd risico op macrovasculaire complicaties¹⁶.

Depressieve symptomen verhogen het risico op complicaties

Naar schatting heeft één op de zes mensen met diabetes depressie of depressieve symptomen. Depressie komt ongeveer twee keer vaker voor bij mensen met diabetes dan in de algemene bevolking. Er zijn gegronde aanwijzingen dat depressieve symptomen bij mensen met diabetes het risico op het ontwikkelen van hart- en vaatziekten sterk verhogen. Ten opzichte van mensen met diabetes en zonder depressieve symptomen is het risico op hart- en vaatziekten ongeveer 50% verhoogd bij mensen met diabetes en depressieve symptomen²⁶. Dit geldt voor zowel type 1 als type 2 diabetes. Bovendien is het risico op microvasculaire complicaties verhoogd. Het risico bij mensen met depressieve symptomen én diabetes was ruim achtmaal hoger dan bij mensen zonder deze aandoeningen onder Mexicaanse Amerikanen²⁶.

Verhoogd risico op complicaties bij optreden diabetes op jonge leeftijd en langere duur van ziekte

De leeftijd waarop diabetes optreedt en de duur van de ziekte zijn ook risicofactoren voor diabetescomplicaties. Naarmate de leeftijd bij het optreden van diabetes lager is, en daarmee de ziekteduur langer, zullen meer complicaties optreden. Echter, de leeftijd bij het optreden van diabetes onafhankelijk van de ziekteduur geeft ook een verhoogd risico op diabetescomplicaties. Hoe vroegsignalering hierbij een rol speelt is onduidelijk⁵⁰.

2.3 Wat is de huidige aard en omvang van hoogrisicogroepen voor diabetes?

Er zijn verschillende groepen in de Nederlandse bevolking met een verhoogd risico op diabetes, doordat er bij hen sprake is van één of meer risicofactoren voor diabetes. Volgens de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2 is er sprake van een verhoogd risico op type 2 diabetes bij mensen boven de 45 jaar met één of meer van de volgende kenmerken:

- type 2 diabetes in de familie (ouders, broers of zussen)
- hypertensie (hoge bloeddruk)
- hart- en vaatziekten
- vetstofwisselingsziekten (zoals hyperlipidemie)

- Turkse, Marokkaanse of Surinaamse afkomst (personen van Hindoestaanse afkomst hebben zelfs een verhoogd risico op diabetes vanaf 35 jarige leeftijd)
- een BMI > 27
- zwangerschapsdiabetes of kinderen gebaard met een geboortegewicht >4000 gram

Het advies aan huisartsen is om één keer per drie jaar de bloedsuikerwaarde te bepalen bij mensen met een verhoogd risico op type 2 diabetes ^{8,51}.

Bij interventies gericht op het beïnvloeden van de leefstijl van zogenaamde hoogrisicogroepen, vindt er vaak vooraf een afbakening van een specifieke doelgroep plaats, zoals mensen met een lage sociaal economische status en allochtonen. De ‘Kijk op diabetes’ campagne is een voorbeeld van een grote interventie gericht op deze hoogrisicogroepen ⁵⁴. In paragraaf 2.3.1-2.3.3 worden de verschillende hoogrisicogroepen besproken.

2.3.1 Relatie tussen diabetes in de familie en diabetes

Het risico op diabetes bij eerstegraads familieleden van mensen met type 2 diabetes is ongeveer drie- tot vier maal hoger dan het risico op diabetes in de algemene bevolking. Voor eerstegraads familieleden van mensen met type 1 diabetes is het risico zelfs 10 tot 40 keer hoger dan het risico op diabetes in de algemene bevolking ⁴⁵. Het risico op diabetes is hoger naarmate iemand meer verwanten heeft met diabetes.

Uit tweelingonderzoek blijkt dat de relatie tussen het optreden van diabetes en diabetes in de familie deels kan worden verklaard door genetische aanleg. Als één helft van een eeneiige tweeling type 1 diabetes heeft, ontwikkelt in 23-50% van de eeneiige tweelingen de andere helft ook type 1 diabetes (Tabel 5). Als een broer of zus type 1 diabetes heeft is het risico op diabetes verhoogd met 1 tot 8%. Voor eeneiige tweelingen, van wie één van beide type 2 diabetes heeft, is het risico dat de andere helft van de tweeling de ziekte ook heeft sterker verhoogd, namelijk met 70-90% ⁵³. Als een broer of zus type 2 diabetes heeft is het risico verhoogd met 15 tot 20%. Voor type 2 diabetes geldt dus dat de invloed van erfelijke aanleg groter is dan bij type 1 diabetes, maar, in tegenstelling tot bij type 1 diabetes, kan door het gunstig beïnvloeden van diverse risicofactoren, de kans op type 2 diabetes wel worden verlaagd. Exacte genen of clusters van genen die het verhoogde risico op diabetes verklaren zijn nog niet bekend. Ook het vóórkomen van genetische aanleg in de Nederlandse bevolking is niet bekend waardoor er geen schatting is te geven welk deel van de Nederlandse bevolking een verhoogd risico op diabetes heeft door genetische aanleg.

Tabel 5 Het verhoogde risico op type 1 of type 2 diabetes als diabetes in de familie voorkomt

Verhoogd risico op diabetes als:	% verhoogd risico op diabetes type 1	% verhoogd risico op diabetes type 2
vader of moeder diabetes heeft	1- 4%	10-20%
allebei de ouders diabetes hebben	20-40%	40%
broer/zus diabetes heeft	1-8%	15-20%
eeneiige tweelingbroer/zus diabetes heeft	23-50%	70-90%

Bron: Diabetes & leven, 2007 ⁵⁵

2.3.2 Relatie tussen etniciteit en diabetes

Onder Hindoestaanse, Turkse, Marokkaanse en Surinaamse bevolkingsgroepen is de prevalentie van type 2 diabetes drie- tot zesmaal hoger dan onder de autochtone bevolking ⁵⁴. De prevalentie van

diabetes is het hoogst onder Hindoestanen, vooral in de leeftijdscategorie van 60 jaar en ouder (37%). Turkse en Marokkaanse Amsterdammers (eerste of tweede generatie) hebben, gecorrigeerd voor leeftijd, respectievelijk twee- en driemaal vaker type 2 diabetes dan autochtone Amsterdammers⁵⁵. De prevalentie van diabetes is hoger onder allochtone vrouwen dan onder allochtone mannen. Er zijn nog geen gegevens over de incidentie van diabetes onder allochtone groepen.

Er woonden in 2003 ruim 957.000 (eerste en tweede generatie) Turken, Marokkanen en Surinamers (waaronder Hindoestanen), in Nederland. Daarmee had in 2003 ongeveer 6% van de Nederlandse bevolking door etnische achtergrond een verhoogd risico op type 2 diabetes.

Er zijn drie mogelijke verklaringen voor het verhoogde risico op diabetes bij bovengenoemde allochtone groepen in Nederland. De eerste mogelijke oorzaak is de leefstijlverandering door de plotselinge overgang van een niet-geïndustrialiseerde samenleving in het land van herkomst naar een westers geïndustrialiseerd land bij eerste generatie allochtonen. De tweede mogelijke verklaring is dat de leefstijl van allochtone groepen op sommige punten negatief afwijkt van de leefstijl van de autochtone bevolking. De genoemde allochtone groepen zijn over het algemeen minder lichamelijk actief en hebben vaker overgewicht dan autochtonen en allochtone mannen roken vaker dan autochtone mannen⁵⁶. Er zijn echter nog weinig studies gedaan naar de leefstijl van allochtone groepen in vergelijking met die van de autochtone bevolking en de bestaande studies leveren soms tegenstrijdige inzichten op. Ten slotte kunnen genetische factoren een rol spelen bij de verhoogde prevalentie van type 2 diabetes onder de genoemde allochtone groepen⁵⁴.

2.3.3 Relatie tussen sociaal economische status en diabetes

Bij mensen met een lage sociaal economische status (SES) komt type 2 diabetes vaker voor in vergelijking met mensen met een hoge SES⁵⁷⁻⁶¹. Bij mensen met alleen lager onderwijs komt type 2 diabetes twee tot drie keer zo vaak voor als bij mensen met een HBO- of universitaire opleiding (POLs-CBS, NS2). De relatie tussen SES en type 1 diabetes is niet aangetoond⁶¹.

Een mogelijke verklaring voor de hogere prevalentie van diabetes onder mensen met een lage SES, is dat de prevalentie van een aantal risicofactoren voor diabetes, namelijk overgewicht, roken en lichamelijke inactiviteit, hoger is in deze groep^{62,63}. Een andere mogelijke, maar veel minder belangrijke, verklaring is dat de lage SES het gevolg is van diabetes. Door de aanwezigheid van diabetescomplicaties kunnen beperkingen optreden wat betreft het uitvoeren van werk en het volgen van opleidingen en is er dus een mogelijke negatieve invloed op de SES die mensen bereiken⁵⁷.

2.4 Wat is het huidige zorggebruik van mensen met diabetes?

Mensen met diabetes maken door hun ziekte meer gebruik van de gezondheidszorg dan mensen uit de algemene bevolking. De Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) heeft de NDF-zorgstandaard opgesteld, die goede zorg voor mensen met diabetes beschrijft⁵¹.

Diabeteszorg vooral in eerste lijn

De laatste jaren is er een taakverschuiving in de diabeteszorg zichtbaar van de tweede lijn naar de eerste lijn. Ongeveer 80-85% van de diabeteszorg vindt plaats in de eerste lijn⁶⁴. Mensen met diabetes worden verwezen naar de tweede lijn voor gecompliceerde diabeteszorg. De huisarts is de hoofdzorgverlener, maar ook de diabetesverpleegkundige en de praktijkondersteuner spelen een steeds belangrijkere rol in de diabeteszorg. Uit onderzoek onder huisartsen bleek dat in 2001 45% van de huisartsen werkte met een diabetesverpleegkundige⁶⁵. In 2005 was in 70% van de huisartspraktijken van het Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH) een praktijkondersteuner werkzaam⁶⁶.

Tabel 6 geeft een overzicht van de contacten van mensen met type 2 diabetes uit het Nationaal Panel Chronische Zieken en Gehandicapten in de eerste lijn ⁶⁷.

Tabel 6 Percentage mensen met type 2 diabetes met contact in eerste lijn in 2004

Zorgaanbieder	%
Huisarts	93%
Praktijkondersteuner	43%
Diabetesverpleegkundige	69%

Bron: NPCG, 2006

Mensen met diabetes gaan relatief vaak naar de huisarts

Per jaar hebben Nederlanders ongeveer zes keer contact met de huisarts ⁶⁸. Mensen met diabetes zonder complicaties (onder andere hart- en vaatziekten en retinopathie) en zonder niet diabetesgerelateerde co-morbiditeit (onder andere longaandoeningen en kanker) komen ongeveer negen keer per jaar bij de huisarts. Mensen met diabetes én diabetescomplicaties of niet diabetesgerelateerde co-morbiditeit hebben nog eens zes extra huisartscontacten per jaar. Het aantal extra huisartscontacten neemt toe met het aantal diabetescomplicaties en het aantal niet diabetesgerelateerde co-morbiditeiten. Het overgrote deel van het zorggebruik van mensen met diabetes is niet voor klachten als gevolg van diabetes, maar voor klachten als gevolg van complicaties en co-morbiditeit. Het aantal extra huisartscontacten verschilt niet tussen mensen met diabetescomplicaties en mensen met niet diabetesgerelateerde co-morbiditeit ⁶⁹.

Andere zorgaanbieders uit de eerste lijn die zijn betrokken bij diabeteszorg zijn de diëtist, de fysiotherapeut, de podotherapeut en de alternatief genezer. In Tabel 7 is het percentage mensen met diabetes weergegeven dat gedurende een periode van twaalf maanden contact had met deze zorgaanbieders ^{67;72}.

Tabel 7 Percentage mensen met diabetes met minimaal één contact met andere zorgaanbieders in 2004

Zorgaanbieder	%
Diëtist	34%
Fysiotherapeut*	20%
Podotherapeut*	17%
Alternatief genezer	9%

Bron: NPCG, 2004 en 2006

* De percentages van de fysiotherapeut en de podotherapeut gelden voor 2002 i.p.v. 2004.

Gecompliceerde diabeteszorg door tweede lijn

Specialisten (vooral de cardioloog, internist en oogarts) in de tweede lijn behandelen vooral mensen met diabetes complicaties en/of mensen met moeilijk te reguleren diabetes. In 2004 had 87% van de mensen met diabetes minimaal één keer contact met een medisch specialist ⁶⁷.

Jaarlijks wordt 14% van de mensen met diabetes minstens éénmaal opgenomen in het ziekenhuis ⁶⁹. Dit percentage bedraagt 7% voor mensen uit de algemene bevolking (CBS-POLS). Mensen met diabetes die worden opgenomen in het ziekenhuis worden gemiddeld twee keer per jaar opgenomen. De gemiddelde opnameduur is zeven tot acht dagen. De meeste ziekenhuisopnamen zijn het gevolg van complicaties van diabetes. In 2005 waren er 11.065 klinische ziekenhuisopnamen met diabetes als

hoofd ontslagdiagnose. Met een prevalentie van diabetes van ongeveer 600.000, betekent dit dat gedurende een jaar ongeveer 1 op de 50 tot 60 mensen met diabetes in het ziekenhuis wordt opgenomen voor diabetes ⁷¹.

Mensen met diabetes én complicaties (onder andere hart- en vaatziekten en retinopathie) of niet diabetesgerelateerde co-morbiditeit (onder andere longaandoeningen en kanker) maken meer gebruik van de ziekenhuiszorg dan mensen zonder complicaties of co-morbiditeit. Dit geldt zowel voor specialistische zorg als voor ziekenhuisopnamen. Bij aanwezigheid van zowel complicaties als niet diabetesgerelateerde co-morbiditeit is het gebruik van ziekenhuiszorg nog hoger ⁶⁹.

Ketenzorg voor diabetes

Bij de zorg aan mensen met diabetes zijn vele zorgaanbieders betrokken. Dit maakt een goede afstemming tussen de diverse zorgaanbieders noodzakelijk. Maar ook een goede afstemming tussen zorgaanbieders en patiënten is nodig om optimale zorg te kunnen verlenen. In de laatste jaren zijn er tussen zorgaanbieders onderling steeds meer afstemmingsafspraken gemaakt over diabeteszorg en zijn diabeteszorggroepen gevormd ⁶⁴. De afstemmingsafspraken gaan bijvoorbeeld over wie welke zorg wanneer levert, maar ook over de informatie uitwisseling van patiëntgegevens. Dit soort ontwikkelingen wordt vaak samengevat met de term ‘ketenzorg’^e. De NDF-zorgstandaard omschrijft de zorggroepen voor mensen met diabetes als multidisciplinaire teams waarbij de patiënt centraal staat. Daarnaast zijn twee schillen rond de patiënt te onderscheiden; een eerste schil met ‘kerndisciplines’ (huisarts, praktijkondersteuner, diabetesverpleegkundige, praktijkassistent en diëtist) en een tweede schil met disciplines daarbuiten (tweedelijns, apotheker, fysiotherapeut, maatschappelijk werker, psycholoog en podotherapeut/pedicure) ⁵³. Om zorgprojecten voor mensen met diabetes structureel van de grond te krijgen wordt een keten-dbc diabetes ontwikkeld. In een aantal experimenten zullen zorgaanbieders en verzekeraars diabeteszorg leveren en inkopen op basis van de keten-dbc diabetes. In het kader van het programma Diabetes Ketenzorg ondersteunt ZonMw deze experimenten.

Diabeteszorg is gericht op het voorkómen en behandelen van klachten en complicaties

Het algemene doel van de zorg aan mensen met diabetes is het voorkómen en behandelen van klachten en complicaties zoals hart- en vaatziekten, nefro-, retino- en neuropathie ⁸. Volgens de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2 moeten mensen met diabetes elke drie maanden een controle krijgen waarbij specifieke aandacht is voor klachten en veranderingen in leefstijl (gewicht, bewegen, roken en glucoseregeling). Daarnaast moet er een jaarlijkse controle plaatsvinden waarbij naast aandacht voor klachten, leefstijl en voedingsadvies, lichamelijk en aanvullend onderzoek (bijvoorbeeld laboratoriumbepalingen) worden verricht ⁵¹.

Diabeteszorg niet optimaal

Het percentage mensen met diabetes waarbij jaarlijkse de bloedsuikerspiegel werd gemeten bedroeg vrijwel 100% bij een baselinemeting van drie diabeteszorgprojecten^f ⁶⁴. Ook het percentage mensen met diabetes waarbij jaarlijks een bloeddruk- en een BMI-meting plaatsvond was vrijwel optimaal. Echter het percentage mensen met diabetes met een jaarlijks voetonderzoek en fundusscopie (oogmeting) was lager dan verwacht op grond van de richtlijnen. Ook uit onderzoek binnen het panel chronisch zieken is gebleken dat slechts 63% van de mensen met type 1 diabetes en 42% van de mensen met type 2 diabetes jaarlijks een bezoek brengt aan de optometrist en dat het grootste deel van de mensen met diabetes geen preventieve behandeling ondergaat bij de podotherapeut of pedicure ⁷⁵.

^e In het tweede deel van het project ‘thema-rapport diabetes’ zal verder worden ingegaan op ketenzorg en zijn mogelijke effectiviteit

^f Medisch Coördinatie Centrum (MCC)-Klik, het Diabetes Zorgsysteem West-Friesland en het diabetesproject van de Stichting Huisartsen Laboratorium (SHL) Breda

Uit het intakeconsult van het Diabetes Zorg Protocol (D4H) bleek dat in een groot aantal gevallen de diabetes en de daaraan gerelateerde risicofactoren niet voldoen aan de normwaarden volgens de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2. Ook blijkt dat in een groot aantal gevallen geen of onvoldoende medicamenteuze behandeling wordt toegepast, waarbij dit wel verwacht wordt⁷³. Als voorbeeld: van de niet goed ingestelde mensen met diabetes (HbA1C > 7%) wordt 17% niet behandeld met medicatie. De zorg aan mensen met diabetes is dus niet optimaal, wanneer deze wordt vergeleken met de gewenste zorg volgens de zorgstandaard. Het optimaliseren van de zorg is dan ook een mogelijk aangrijpingspunt om het ontstaan van complicaties bij mensen met diabetes te voorkómen dan wel uit te stellen.

Zelfzorg en educatie zijn belangrijke onderdelen van diabeteszorg

Kenmerkend voor de behandeling van diabetes is het grote aandeel van zelfzorg door de patiënten. Zelfzorg is erg belangrijk voor de controle van diabetes en daarmee dus ook een aangrijpingspunt ter preventie van complicaties. De behandeling van diabetes is er opgericht om de bloedsuikerspiegel onder controle te houden (HbA1c < 7%)⁷⁴. Na de diagnose diabetes krijgen mensen eerst een leefstijladvies (bestaande uit het volgen van een dieet en voldoende lichaamsbeweging). Dit leefstijladvies is gericht op het verlagen van de bloedsuikerspiegel. Als na drie maanden geen effect is opgetreden wordt overgegaan op tabletten die de bloedsuikerspiegel verlagen. Als tabletten onvoldoende effect hebben op de bloedsuikerspiegel worden andere tabletten en/of insuline voorgeschreven. In Amsterdam gebruikt 78% van de mensen met type 2 diabetes alleen tabletten, 19% alleen insuline en 4% tabletten én insuline⁵⁵. Daarnaast gebruiken veel mensen met diabetes medicatie voor het verlagen van de bloeddruk en/of cholesterol. 96% van de mensen met diabetes gebruikt minimaal één medicijn (niet per se gericht op de behandeling van diabetes), terwijl dit in de algemene bevolking 42% is⁶⁷.

Diabeteseducatie is een belangrijk onderdeel van de diabeteszorg. In dit deel van het zorgproces krijgen mensen met diabetes en/of mensen uit hun sociale omgeving, kennis, inzicht en vaardigheden aangereikt die nodig zijn voor zelfzorg⁷⁵. Onderwerpen bij diabeteseducatie zijn bewegen, gezonde voeding, medicijngebruik, ziekteleer en omgaan met psychosociale aspecten van diabetes. De meeste methoden bij diabeteseducatie zijn gericht op kennisoverdracht, maar daarnaast is ook leefstijlaanpassing belangrijk. Veel methoden richten zich op empowerment van de patiënt (nadruk ligt op kracht in plaats van tekortkomingen). Belangrijke uitvoerders van diabeteseducatie zijn de diabetesverpleegkundige en de diëtist. Daarnaast spelen de Diabetes Vereniging Nederland (DVN), Voorlichters in de Eigen Taal en Cultuur (VETC-ers) en allochtone zorgconsulenten een belangrijke rol. Ook de huisarts, internist, fysiotherapeut en sportinstructeur zijn betrokken bij diabeteseducatie⁷⁶.

Mensen met diabetes zijn over het algemeen tevreden met geleverde zorg

Uit een regionale evaluatie van de zorg voor diabetes vanuit de visie van de patiënt (transmurale diabeteszorg Haarlemmermeer, 2000) en uit een verkenning van optimale diabeteszorg in de regio Zuidoost-Brabant, bleek dat mensen met diabetes over het algemeen tevreden zijn over de geleverde zorg⁷⁷. Verbeterpunten lagen op het gebied van voorlichting over de handelwijze bij het tegelijkertijd optreden van andere ziekten en bij niet diabetesgerelateerd medicijngebruik⁷⁸. Uit een ander onderzoek onder mensen met diabetes is gebleken dat er verschillen zijn in tevredenheid binnen de groep mensen met diabetes. Jongeren met diabetes, mensen met diabetes die insuline gebruiken en mensen met diabetes en een relatief hoge bloedsuikerwaarde zijn minder tevreden dan andere mensen met diabetes²⁵. Meer dan 65% van de mensen met diabetes vindt dat de zorg van de huisarts altijd goed aansluit bij de zorg van de specialist, 2% geeft aan dat dit nooit het geval is (PPCZ- enquête 2000)⁷⁷. Ook vinden de meeste mensen met diabetes dat de samenwerking tussen de huisarts, internist en andere zorgaanbieders goed verloopt.

2.5 Wat zijn de huidige kosten van diabetes?

Directe kosten diabetes en specifieke diabetescomplicaties ongeveer 735 miljoen euro

De directe kosten (zorgkosten) voor diabetes en specifieke diabetescomplicaties bedroegen naar schatting 735 miljoen euro in 2003⁷⁹. Dit is 1,3% van de totale kosten voor de gezondheidszorg in Nederland. Het overgrote deel van deze kosten betreft genees- en hulpmiddelen. Veel mensen met diabetes worden behandeld in de eerste lijn, maar slechts 9% van de kosten zijn voor eerstelijnszorg (Tabel 8).

Tabel 8 Directe kosten diabeteszorg in 2003

Zorgsector	Kosten (miljoen euro)	% van totale kosten
Eerstelijnszorg	66	9,0
Ziekenhuiszorg en specialistische zorg	201	27,4
Verpleging, verzorging en thuiszorg	99	13,4
Genees- en hulpmiddelen	332	45,2
Overig	37	5,0
<i>Totaal</i>	<i>735</i>	

Bron: www.Kostenvanziekten.nl

Volgens de systematiek van de Kosten van Ziektenstudie worden kosten toegeschreven aan de primaire reden voor behandeling, ook als deze primaire behandelreden (bijvoorbeeld een hartaandoening) veroorzaakt wordt door een andere ziekte. Bij diabetes is er vaak sprake van de aanwezigheid van een andere ziekte en dus zijn de kosten van diabetes naar verwachting onderschat in de Kosten van Ziektenstudie. De groep met diabetes die ouder is dan 40 jaar is in verhouding verantwoordelijk voor het grootste deel van de kosten, omdat de prevalentie van diabetes sterk stijgt boven de 40 jaar. De kosten voor vrouwen zijn hoger dan de kosten voor mannen, omdat de prevalentie van diabetes hoger is bij oudere vrouwen dan bij oudere mannen (zie paragraaf 2.1.1). Bij kinderen zijn de gemiddelde kosten per patiënt het hoogst, omdat het bij kinderen vooral gaat om type 1 diabetes, wat gepaard gaat met insulinegebruik.

Naast directe kosten ook indirecte kosten als gevolg van diabetes

Naast de directe kosten voor diabetes zijn er ook indirecte kosten, bijvoorbeeld in de vorm van gevolgen voor de arbeidsparticipatie, het ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en mogelijk ook voor de arbeidsproductiviteit.

De arbeidsparticipatie van mensen met diabetes van 15 tot en met 64 jaar is lager (40%) dan onder de algemene bevolking (63%)⁸¹. Dit is vergelijkbaar met de arbeidsparticipatie bij andere chronische ziekten (39%). Het percentage (geheel of gedeeltelijk) arbeidsongeschikten bedraagt 27% voor mensen met diabetes van 15 tot en met 64 jaar. In de algemene bevolking is het percentage arbeidsongeschikten 9%⁸¹. De kosten als gevolg van arbeidsongeschiktheid en verminderde arbeidsparticipatie als gevolg van diabetes zijn onbekend.

Mensen met diabetes die betaalde arbeid verrichten, melden zich vaker ziek dan werkenden in de algemene bevolking. Het aantal dagen per jaar dat mensen in totaal thuisblijven is echter vergelijkbaar voor beide groepen⁸¹. 47% van de algemene bevolking blijft minimaal één dag per jaar thuis in vergelijking tot 62% bij mensen met diabetes. Het gemiddelde aantal dagen dat de algemene bevolking op jaarbasis ziek thuisbleef bedroeg 15 in 2005. De chronisch zieken, waaronder mensen met diabetes, bleven gemiddeld 19 (11-26) dagen thuis in 2005⁸¹. De kosten als gevolg van het ziekteverzuim zijn niet bekend.

Er zijn geen gegevens bekend over de invloed van de ziekte diabetes op de arbeidsproductiviteit van mensen met diabetes.

3 Toekomstige situatie rondom diabetes in Nederland in 2025 bij ongewijzigd beleid

Dit hoofdstuk gaat in op de te verwachten toekomstige situatie rondom diabetes in Nederland in 2025 bij ongewijzigd beleid. De toekomstige prevalentie van diabetes bij ongewijzigd beleid is te voorspellen op basis van een aantal toekomstige ontwikkelingen, namelijk: veranderingen in omvang en samenstelling van de bevolking (zie paragraaf 3.1), te verwachten ontwikkelingen in vroegtijdige opsporing van diabetes (zie paragraaf 3.2) en toekomstige trends in overgewicht, lichamelijke activiteit en roken (paragraaf 3.3). In het vervolg van dit hoofdstuk komen de toekomstige ontwikkelingen in de prevalentie van complicaties aan de orde (paragraaf 3.4) en de toekomstverwachting van het aantal mensen dat zal overlijden aan diabetes (paragraaf 3.5). Als laatste worden de gevolgen van de ontwikkelingen rondom diabetes voor het zorggebruik en de kosten besproken bij ongewijzigd beleid (paragraaf 3.6).

3.1 Wat is de invloed van demografische ontwikkelingen op het aantal mensen met diabetes in 2025?

Ontwikkelingen in omvang en samenstelling van de Nederlandse bevolking zijn van invloed op het aantal mensen dat in 2025 aan een chronische ziekte als diabetes lijdt. Het gaat daarbij vooral om de invloed van de vergrijzing van de Nederlandse bevolking en om de toekomstige stijging van het aandeel niet westerse allochtonen in de Nederlandse bevolking.

Toename aantal mensen met diabetes tot 737.000 in 2025 door vergrijzing en groei van de bevolking

Het percentage 65-plussers in de Nederlandse bevolking stijgt van 14% in 2005 naar 21% in 2025⁸. Deze vergrijzing brengt een toename van het aantal mensen met diabetes met zich mee, omdat diabetes een aandoening is die veel vaker voorkomt onder 65-plussers dan onder jongere mensen. Daarnaast groeit de Nederlandse bevolking jaarlijks nog steeds (in 2005 bedroeg de toename 30.000 inwoners).

Als gevolg van de vergrijzing en groei van de Nederlandse bevolking verwachten we een stijging van het aantal mensen met diabetes van 33% in de periode 2005-2025⁸². De toename van het aantal mensen met diabetes door de groei van de bevolking ($\pm 6,5\%$) is gering ten opzichte van de toename door de vergrijzing ($\pm 25,5\%$)⁵⁶. De prevalentie van diabetes neemt naar verwachting toe tot 737.000 in 2025.

Toename onder hoogrisicogroep met specifieke etnische achtergrond

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 is het risico op diabetes onder Hindoestaanse, Turkse, Marokkaanse en Surinaamse bevolkingsgroepen drie- tot zesmaal hoger dan onder de autochtone bevolking in Nederland. De prevalentie van diabetes onder Amsterdammers van 18 jaar en ouder bedraagt 6,1% voor Turken, 8,7% voor Marokkanen en 2,5% onder autochtone Amsterdammers⁵⁵. In Tabel 9 is de omvang van drie etnische groepen (eerste en tweede generatie) met een verhoogd risico op diabetes weergegeven voor 2005 evenals een prognose voor 2025. Hieruit blijkt dat het aandeel van deze groepen in de algemene bevolking met slechts 1% zal stijgen tussen 2005 en 2025. De exacte invloed van deze toename op het aantal mensen met diabetes is daardoor dus gering.

⁸ Uitgangspunt is de CBS-bevolkingsprognose voor de periode 2005-2025 (prognoses van eind 2004)

Tabel 9 Aandeel van Marokkanen, Surinamers en Turken in de Nederlandse bevolking in 2005 en 2025

	2005		2025	
	N	% bevolking	N	% bevolking
Marokkanen	320.000	2%	415.000	2%
Surinamers*	331.000	2%	363.000	2%
Turken	362.000	2%	436.000	3%
Totaal	1.013.000	6%	1.214.000	7%

Bron: CBS

* Ongeveer 50% van de Surinamers is van Hindoestaanse afkomst⁸³

3.2 Wat is de invloed van vroegtijdige opsporing op het aantal mensen met diabetes in 2025?

Naast de verandering in omvang en samenstelling van de bevolking hebben ook ontwikkelingen ten aanzien van vroegtijdige opsporing van diabetes invloed op de toekomstige prevalentie van diabetes. Door de vroegtijdige opsporing van diabetes in het verleden, is het aantal mensen met diabetes toegenomen en deze ontwikkeling kan zich doorzetten naar de toekomst. Vroegtijdige opsporing heeft twee doelen. Ten eerste is het doel om bij mensen die de ziekte wel hebben maar dit zelf niet weten, de diagnose diabetes te stellen en ze vervolgens te behandelen. Ten tweede kunnen door vroegtijdige opsporing mensen worden opgespoord die mogelijk in de toekomst diabetes ontwikkelen omdat ze een verhoogd risico op diabetes hebben. Voor de opgespoorde mensen bestaat de mogelijkheid hun leefstijl in positieve zin aan te passen en daarmee mogelijk het optreden van diabetes uit te stellen. Vroege opsporing van diabetes kan zowel plaatsvinden door actieve opsporing door huisartsen, door extra aandacht voor hoogrisicogroepen, maar ook door systematische screening in de algemene bevolking.

Vroegtijdige opsporing leidt tot toename van aantal mensen met diabetes

Sinds de jaren negentig zijn huisartsen, mede als gevolg van aanpassing van de ‘NHG-standaard Diabetes mellitus type 2’, alerter geworden op mensen met ongediagnosticeerde diabetes. Hierdoor is een deel van de mensen met ongediagnosticeerde diabetes opgespoord en is de prevalentie van gediagnosticeerde diabetes in de periode 1996-2004 extra sterk gestegen. In één van de vijf huisartsenregistraties, de Continue Morbiditeits Registratie (CMR)-Nijmegen e.o., waaruit deze stijging van de prevalentie blijkt, heeft een actieve diabetesscreening in huisartspraktijken plaatsgevonden. Deze actieve diabetesscreening heeft bijgedragen aan de hogere incidentie- en prevalentiecijfers. De meest recente cijfers van de CMR-Nijmegen e.o. laten zien dat de incidentie van diabetes de laatste jaren lijkt te stabiliseren of zelfs te dalen. Het is nog onduidelijk of de trend die gezien wordt in de CMR-Nijmegen e.o. representatief is voor de Nederlandse bevolking. Sinds de jaren negentig wordt er op landelijke schaal wel meer aandacht besteed aan het opsporen van mensen met ongediagnosticeerde diabetes, maar dit gebeurt niet zo systematisch als in Nijmegen het geval was.

Met het Chronische Ziekten Model zijn schattingen gedaan van het aantal mensen met diabetes in 2025, wanneer rekening wordt gehouden met de bevolkingsprognose voor Nederland én de stijgende trend in diabetes van de afgelopen jaren. Hieruit blijkt dat het aantal diabeten in 2025 fors hoger zal liggen dan op basis van demografie alleen is te verwachten. Afhankelijk van de aannames in het model zijn er in 2025 867.700⁸⁴ tot 1,14 miljoen mensen met diabetes.

Invloed van extra aandacht voor hoogrisicogroepen op aantal mensen met diabetes

Door vroegtijdige opsporing van diabetes onder hoogrisicogroepen, zoals weergegeven in de NHG-standaard Diabetes mellitus type 2, kunnen zowel mensen met ongediagnosticeerde diabetes, als mensen met een verhoogd risico op diabetes worden opgespoord⁸. Een voorbeeld van actieve opsporing bij hoogrisicogroepen is de recente landelijke ‘Kijk op diabetes’ campagne⁵². Met behulp van een Diabetes Risicotest is aan de hand van zeven schriftelijke vragen berekend wat de kans is dat iemand diabetes heeft ofwel wat de kans is dat de aandoening zich binnen nu en vijf jaar ontwikkelt. De test kan zowel schriftelijk als digitaal worden ingevuld, waarbij mensen de keuze hadden uit een Nederlandse en Turkse versie. In beide gevallen werd direct na het invullen van de test het risico op diabetes aangegeven. Mensen met een hoge risicoscore kregen bij de testuitslag het advies om naar de huisarts te gaan voor een bloedsuikermeting. De einddoelgroep van de campagne bestond uit mensen met overgewicht in de leeftijd van 45 jaar en ouder (3,2 miljoen Nederlanders). Speciale aandacht ging uit naar mensen met een lage SES en allochtonen (Turken, Marokkanen en Hindoestanen), omdat in deze groepen de prevalentie van diabetes extra hoog is. Uit het evaluatieonderzoek van de campagne is gebleken dat gedurende de campagneperiode (9 maanden) in totaal ongeveer 27.000 mensen met diabetes of pré-diabetes zijn opgespoord (16.000 autochtonen en 11.000 allochtonen).

Effectiviteit van systematische screening nog niet bewezen

Naast actieve opsporing door huisartsen en extra aandacht voor hoogrisicogroepen, kan systematische screening op diabetes in de Nederlandse bevolking leiden tot een toename van het aantal mensen met diabetes. Uit een advies van de Gezondheidsraad in 2004 bleek dat de effectiviteit van screening op diabetes in de algemene bevolking nog niet is bewezen⁵⁰. Er bestaat geen onderzoek naar de (kosten-) effectiviteit van systematische screening op diabetes gericht op het terugdringen van complicaties en sterfte als gevolg van de ziekte. Er zijn wel aanwijzingen dat de gezondheidswinst groot zou kunnen zijn. Op basis van het advies van de Gezondheidsraad is besloten geen systematische screening op diabetes in Nederland in te voeren. Wel is aangegeven, dat het interessant kan zijn om onderzoek te doen naar de effectiviteit van vroegtijdige opsporing van diabetes gericht op hoogrisicogroepen.

3.3 Wat is de invloed van ontwikkelingen in risicofactoren op het aantal mensen met diabetes in 2025?

Naast demografische ontwikkelingen en vroegtijdige opsporing van mensen met ongediagnosticeerde diabetes, kunnen ook trends in belangrijke risicofactoren invloed hebben op het aantal mensen met diabetes in de toekomst. De belangrijkste risicofactoren voor type 2 diabetes zijn overgewicht, lichamelijke inactiviteit en roken. In deze paragraaf wordt besproken wat de mogelijke invloed is van toekomstige trends in deze risicofactoren op de verwachte prevalentie van diabetes in 2025.

Vooral toename overgewicht van invloed op toekomstige prevalentie van diabetes

Door de toename in de prevalentie van matig overgewicht en obesitas in de komende 20 jaar zal het aantal mensen met type 2 diabetes extra stijgen. Tussen 1981 en 2004 is de gemiddelde BMI significant gestegen met 1,0 kg/m²⁸⁶. De huidige trend in overgewicht heeft als gevolg dat in 2025 naar verwachting 38% van de bevolking matig overgewicht heeft en 18% obees is^{82;85}. Naast demografische ontwikkelingen en de stijgende trend in het aantal nieuwe gevallen met diabetes dienen we ook rekening te houden met de trend in overgewicht. Afhankelijk van de aannames in het Chronische Ziekten Model, zijn er in 2025 minimaal 938.000 en maximaal 1,22 miljoen mensen met diabetes in Nederland.

In bovenstaande berekening zijn we uitgegaan van de veronderstelling dat de huidige trend in overgewicht zich met dezelfde sterkte doorzet naar de toekomst. Er zijn echter andere scenario's denkbaar. Zo zou in de komende 20 jaar de prevalentie van matig overgewicht en obesitas in Nederland kunnen toenemen tot deze aansluit bij de huidige situatie in de Verenigde Staten. In dat geval zou in 2025 ongeveer één derde van de Nederlandse bevolking matig overgewicht hebben en 29% obesitas. Dit scenario zou tot gevolg hebben dat het aantal mensen met diabetes nog verder zou stijgen en wel tot een aantal dat ligt tussen minmaal 1,04 en maximaal 1,35 miljoen in 2025.

Lichamelijke inactiviteit heeft gering effect op toekomstige prevalentie diabetes

Lichamelijke inactiviteit is, onafhankelijk van de invloed via overgewicht, ook een risicofactor voor type 2 diabetes (zie paragraaf 2.2.1). Volgens het POLS-onderzoek van het CBS is het beweggedrag van de Nederlandse bevolking tussen 2001 en 2006 nauwelijks veranderd. Ongeveer de helft van de Nederlanders beweegt een half uur per dag op minimaal vijf dagen per week (Nederlandse norm gezond bewegen). Van de jongeren van 12-18 jaar voldoet slechts ruim een kwart aan de beweegnorm voor jongeren (minstens één uur per dag op minimaal vijf dagen van de week)^{56;86}. Uit de monitor Bewegen en Gezondheid van TNO blijkt dat het aantal Nederlanders dat voldoet aan de normen in de afgelopen drie jaar is gestegen van 44% naar 56%⁸⁶. De wijze van gegevensverzameling bij deze monitor is echter iets gevoeliger voor sociaal wenselijke antwoorden dan het POLS-onderzoek. In deze monitor wordt namelijk aan mensen zelf gevraagd of zij voldoen aan de norm gezond bewegen terwijl bij het POLS-onderzoek het al dan niet voldoen aan de norm is berekend op basis van deelvragen. Daarbij is er in de maatschappij een toenemende aandacht en belangstelling voor sport en bewegen waar te nemen⁸⁶. Als de stabiele tot licht stijgende trend voor lichamelijke activiteit zich de komende jaren voortzet, is het effect op het aantal mensen met diabetes in de toekomst naar verwachting zeer gering. Wel zijn er specifieke groepen waarvan een groot deel nog steeds te weinig beweegt, namelijk jongeren, ouderen, chronisch zieken, personen met overgewicht, werknemers in bepaalde branches en beroepen en niet-werkenden. Binnen deze groepen is mogelijk door het stimuleren van lichamelijke activiteit winst te boeken bij het voorkómen van diabetes in de toekomst. Het stimuleren van lichamelijke activiteit bij deze groepen en in de algemene bevolking blijft dus om aandacht vragen, ook als het gaat om de preventie van diabetes.

Het effect van roken op ontstaan diabetes in toekomst is gering

Roken is, evenals overgewicht en lichamelijke activiteit, een risicofactor voor type 2 diabetes. Het verhoogde risico op diabetes geldt zowel voor huidige rokers als voor ex-rokers. Onder mannen is zowel het aantal huidige rokers als het aantal ex-rokers afgenomen en het aantal nooit-rokers is gestegen. Onder vrouwen is het aantal huidige rokers ook afgenomen, maar het aantal ex-rokers is gestegen en het aantal nooit-rokers is gelijk gebleven. De ontwikkeling bij vrouwen is dus minder gunstig dan bij mannen. Onder jongeren daalt het percentage rokers niet. Onder 15-19 jarigen geeft 45% van de jongens en 36% van de meisjes aan in afgelopen vier weken te hebben gerookt. Onder 35-tot 60-jarige niet-westerse allochtonen is het percentage rokers het hoogst onder Turkse mannen (63%), gevolgd door Surinaamse mannen (54%), en daarmee hoger dan onder autochtone Nederlandse mannen⁵⁶. Het percentage rokers is ruim anderhalf keer zo hoog onder mensen met alleen lager onderwijs (34%) dan bij mensen met een HBO- of universitaire opleiding (21%). De verschillen in de prevalentie van roken naar opleiding zijn bovendien toegenomen in de afgelopen tien jaar⁸⁷.

Bij de veronderstelling dat de huidige trend voor roken (lichte daling) zich in de komende 20 jaar voortzet, is de verwachting dat het aantal mensen met diabetes minder zal toenemen dan verwacht. Echter, wanneer in de berekeningen met het CZM rekening wordt gehouden met een verder dalende trend in de prevalentie van roken in de komende twintig jaar, heeft dit niet of nauwelijks effect op het aantal mensen met diabetes in 2025. De invloed van demografische ontwikkelingen is namelijk vele malen groter dan het effect van roken, doordat roken slechts een lichte verhoging geeft van het risico

op diabetes (zie paragraaf 2.2.1). Het stimuleren van stoppen met roken bij groepen die vaker roken en in de algemene bevolking blijft echter wel om aandacht vragen, ook als het gaat om de preventie van diabetes.

3.4 Wat zijn de toekomstige ontwikkelingen in de prevalentie van complicaties bij mensen met diabetes?

Vele toekomstige ontwikkelingen bepalen de mogelijkheid om complicaties bij mensen met diabetes in de toekomst te voorkómen. Het gaat daarbij om beleid ten aanzien van vroegtijdige opsporing, ontwikkelingen op het terrein van zorgverlening bij diabetes, ontwikkelingen van belangrijke risicofactoren voor complicaties en, daarmee samenhangend, de leeftijd waarop diabetes optreedt. In deze paragraaf komt een aantal van deze ontwikkelingen aan de orde. Het is niet mogelijk om de verwachte prevalenties van complicaties te kwantificeren, vanwege het ontbreken van harde prevalentiecijfers van complicaties; alleen schattingen voorzien van (ruime) bandbreedtes van complicaties zijn beschikbaar (zie paragraaf 2.1.4). Daarnaast is het niet mogelijk de invloed van toekomstige ontwikkelingen door te rekenen op de toekomstige prevalentie van complicaties, omdat de cijfers hiervoor ontoereikend zijn.

Behandeling van diabetes in vroeg stadium biedt mogelijkheden om complicaties te voorkómen

Extra aandacht voor vroegtijdige opsporing van diabetes in de algemene bevolking of bij hoogrisicogroepen heeft als gevolg dat het stellen van de diagnose bij mensen met diabetes wordt vervroegd. Door een vroegere diagnose kunnen mensen ook eerder worden behandeld, waardoor mogelijke complicaties te voorkómen zijn. Op het moment van diagnose heeft nu, afhankelijk van het type complicatie, 3-50% van de mensen met diabetes een complicatie¹⁵. Als de bloedsuikerwaarden in een eerder stadium onder controle zijn, is er een kleinere kans op retinopathie en nefropathie in het verdere verloop van de ziekte⁴⁹. Het eerder bereiken van een goede controle van de bloeddruk en het cholesterolniveau verkleint het risico op hart- en vaatziekten bij mensen met diabetes^{16,49}.

Minder complicaties door strikt naleven zorgstandaard

Zoals uit paragraaf 2.4.1 blijkt is de zorgverlening aan mensen met diabetes nog niet optimaal. Optimalisering van de zorg in de komende jaren kan van invloed zijn op de prevalentie van diabetescomplicaties. Door een betere controle van bloedsuikerwaarden, bloeddruk en cholesterolniveau, kunnen bijvoorbeeld complicaties als hart- en vaatziekten, nefropathie en retinopathie worden voorkómen of pas op latere leeftijd optreden^{16,49}. Ook extra educatie over symptomen en risicofactoren van complicaties kan zorgen voor minder complicaties. Echter door betere behandeling van diabetes is er ook minder sterfte onder mensen met diabetes, waardoor de prevalentie van diabetes kan stijgen en daarmee ook de prevalentie van diabetescomplicaties. Zolang er geen gegevens beschikbaar zijn over het vóórkomen van complicaties per leeftijdsgroep, kan niet worden berekend wat het effect is van een verschuiving van complicaties van jongeren naar ouderen.

Stijgende trends hoge bloeddruk en cholesterol leiden tot meer complicaties

De verwachting is dat de huidige ontwikkelingen in het voedselaanbod en voedingsgedrag zich in de komende vijf tot tien jaren zullen voortzetten. Ondanks de verwachte toename van verantwoorde producten zal het totale pakket voedingsmiddelen niet gezonder worden. Dit heeft onder andere te maken met de groeiende voorkeur van consumenten voor gemaksvuedsel, en dat voldoet vooralsnog niet aan de aanbevelingen voor gezonde voeding³⁴. Deze trend in voeding zorgt er mede voor dat er een stijging is in het aantal mensen met een hoge bloeddruk en hoog totaal cholesterol zowel bij

mensen met diabetes als zonder diabetes⁵⁶. Een hoge bloeddruk en hoog totaal cholesterol zijn belangrijke risicofactoren voor complicaties (zie paragraaf 2.2.2), waardoor bij stijging van het aantal mensen met een hoge bloeddruk en hoog totaal cholesterol naar verwachting ook het aantal mensen met complicaties zal stijgen.

Stijgende trend overgewicht beïnvloedt optreden van complicaties negatief

Zoals besproken in paragraaf 3.3 is er in Nederland een stijgende trend zichtbaar voor overgewicht. Deze stijgende trend beïnvloedt niet alleen het te verwachten aantal mensen met diabetes in negatieve zin, maar ook het vóórkomen van complicaties bij mensen met diabetes. Overgewicht is namelijk ook een risicofactor voor complicaties bij diabetes (zie paragraaf 2.2.2). De trend in overgewicht zorgt ook voor steeds meer kinderen en jongeren met overgewicht⁸⁸. Deze kinderen en jongeren ontwikkelen daardoor op een jongere leeftijd diabetes. De duur van de ziekte heeft een negatieve invloed op het vóórkomen van complicaties, dus door het op jongere leeftijd ontstaan van diabetes verwachten we in de toekomst meer complicaties van diabetes.

Aandacht voor co-morbiditeit en diabetescomplicaties

Het optreden van co-morbiditeit, zoals bijvoorbeeld depressie, bij mensen met diabetes kan het risico op diabetescomplicaties verhogen. Eén op de zes mensen met diabetes heeft last van depressieve symptomen²⁶. Door extra aandacht te besteden aan de preventie van co-morbiditeit is er een mogelijkheid om complicaties te voorkómen.

3.5 Welke gevolgen heeft de toename van diabetes voor de sterfte door diabetes in 2025?

Toename diabetes zorgt voor toename aantal sterfgevallen door diabetes

De verwachte sterfte door diabetes in de toekomst is deels afhankelijk van het aantal mensen met diabetes. Het aantal mensen met diabetes zal toenemen in de toekomst, zoals beschreven in paragraaf 3.1, en wel vooral als gevolg van de vergrijzing van de Nederlandse bevolking. De toename van de prevalentie van diabetes heeft als gevolg dat ook het aantal mensen dat overlijdt met diabetes zal toenemen. De absolute toename van het aantal mensen met diabetes, en daarmee sterfte door diabetes, is echter ook afhankelijk van de ontwikkelingen in vroegtijdige opsporing, de trends in risicofactoren voor diabetescomplicaties en de kwaliteit van de zorg. Wanneer de zorg voor mensen met diabetes verbetert, worden complicaties voorkómen, dan wel beter behandeld, waardoor mensen met diabetes langer leven.

3.6 Welke gevolgen heeft de toename van diabetes voor zorggebruik en kosten in 2025?

De verwachte toename van diabetes heeft gevolgen voor de Nederlandse samenleving als het gaat om zorggebruik en kosten. In deze paragraaf zal ten eerste worden ingegaan op de mogelijke gevolgen voor het zorggebruik en verwachte veranderingen in de organisatie van de zorg. Tot slot zal worden ingaan op de kosten van diabetes.

Toekomstig zorggebruik is afhankelijk van meerdere factoren

De verwachting is dat het zorggebruik zal stijgen als gevolg van de stijging van de prevalentie van diabetes, intensievere behandeling van mensen met diabetes volgens de NDF-zorgstandaard, en door

het op steeds jongere leeftijd ontstaan van diabetes, waardoor er meer risico is op het optreden van complicaties. Door extra aandacht voor vroege opsporing en een intensievere behandeling van mensen met diabetes kunnen echter weer complicaties worden voorkómen, waardoor minder zorg nodig is voor de behandeling van complicaties. Daarnaast kunnen medisch-technologische ontwikkelingen invloed hebben op het zorggebruik. Het toekomstige zorggebruik is dus lastig te voorspellen doordat meerdere factoren een rol spelen, maar ook is van belang hoe nu en in de toekomst wordt gedacht over het gewenste niveau van de zorg⁵⁶.

Verdere veranderingen in organisatie van de zorg verwacht in toekomst

De laatste jaren is er een taakverschuiving in de diabeteszorg zichtbaar van de tweede lijn naar de eerste lijn⁶⁴. Wanneer door extra aandacht voor vroege opsporing en intensievere behandeling van mensen met diabetes het aantal mensen met complicaties teruggebracht zal worden, zal de zorg nog meer verschuiven naar de eerste lijn en zullen minder ziekenhuisopnamen nodig zijn. Dit betekent dat vooral huisartsen, diabetesverpleegkundigen, praktijkondersteuners en praktijkassistenten betrokken zullen zijn bij de zorg voor mensen met diabetes. De eerste lijn wordt steeds meer betrokken bij insulinegebruik van mensen met diabetes in plaats van deze mensen te verwijzen naar de tweede lijn. Naast de taakverschuiving naar de eerste lijn ontstaan in de laatste jaren veel initiatieven om de structuur van diabeteszorg in de huisartspraktijk verder te verbeteren. In steeds meer regio's spelen diabetesdiensten een belangrijke rol bij de organisatie en uitvoering van diabeteszorg of wordt de zorg in zorggroepen georganiseerd. Deze ontwikkelingen van multidisciplinaire zorg worden samengevat in de term 'ketenzorg'. De bedoeling is dat multidisciplinaire zorg met het behulp van een keten-dbc diabetes zal bijdragen aan een toekomstbestendige, kwalitatief goede en betaalbare diabeteszorg in heel Nederland. Verder zal in de komende jaren het landelijk elektronisch patiëntendossier diabetes (EPD) worden ingevoerd. Met dit dossier kunnen fouten in medicatie worden vermeden, wat leidt tot minder onnodige ziekenhuisopnamen en minder ernstige incidenten. De vele zorgaanbieders van mensen met diabetes kunnen met behulp van dit virtuele dossier alle gegevens van een patiënt inzien om zo de zorg aan mensen met diabetes beter af te stemmen. Bij zelfzorg zal, net als bij het EPD, ICT ook een belangrijke rol gaan spelen. Steeds meer informatie over diabetes wordt via het internet aangeboden. Wat de exacte invloed is van deze technologische ontwikkelingen op het zorgaanbod en het zorggebruik is nog niet duidelijk.

Toekomstige directe kosten diabetes afhankelijk van meerdere factoren

Het is onduidelijk of de kosten voor diabetes in de toekomst zullen stijgen. Er is namelijk sprake van tegengestelde trends die de kosten ook tegengesteld kunnen beïnvloeden. Enerzijds zullen naar verwachting de directe behandelkosten van diabetes stijgen. Deze stijging is het gevolg van de intensievere behandeling van mensen met diabetes volgens de NDF-zorgstandaard, van de stijging van de prevalentie van diabetes en door het op steeds jongere leeftijd ontstaan van diabetes waardoor er meer kans is op het optreden van complicaties. Anderzijds is de verwachting dat door betere en intensievere behandeling van mensen met diabetes, complicaties kunnen worden voorkómen of uitgesteld, wat een verlaging van de totale kosten voor diabetes zou betekenen. Daarnaast kunnen ook ontwikkelingen op het terrein van ketenzorg, invoering van een EPD en toename in het aanbieden van diabeteseducatie via internet de kosten van diabetes mogelijk verlagen. Op basis van de kosten voor diabetes, inclusief specifieke diabetescomplicaties in 2003 (volgens de Kosten van Ziektenstudie), is de jaarlijkse groei van de kosten geschat op basis van de verandering in omvang en samenstelling van de bevolking. De verwachting is dat de kosten voor diabetes gemiddeld 1,3% per jaar zullen stijgen tussen 2003 en 2025⁸⁹. De verwachte kostenstijging door veroudering van de bevolking heeft bij diabetes meer impact dan gemiddeld bij alle ziekten, omdat de prevalentie sterk oploopt met de leeftijd (de gemiddelde demografische kostenstijging van alle ziekten is 0,9% per jaar). In deze berekening van de toekomstige kosten van diabetes is alleen rekening gehouden met de demografische ontwikkeling van

de bevolking. Andere trends die de kosten voor diabetes beïnvloeden zijn niet meegenomen, dus het gaat hier om een minimum variant van de stijging in kosten.

Toekomstige indirecte kosten afhankelijk van vergrijzing, maar ook van kwaliteit van behandeling

Net als bij de directe kosten is de verwachting dat de indirecte kosten voor diabetes zullen stijgen op basis van de verandering in omvang en samenstelling van de bevolking. Bij een toename van het aantal mensen met diabetes zal het aantal arbeidsongeschikten door diabetes en het aantal mensen dat vroegtijdig overlijdt aan diabetes toenemen. Deze toename is echter ook afhankelijk van het vóórkomen van complicaties bij mensen met diabetes. Als complicaties optreden, is het risico op arbeidsongeschiktheid en/of vroegtijdig overlijden hoger. Door betere en intensievere behandeling van diabetes en diabetescomplicaties vallen indirecte kosten in de toekomst mogelijk lager uit.

Literatuur

1. WHO, World Health Organization. The SuRF report 1 Surveillance of Risk Factors related to noncommunicable diseases: current status of global data. Geneve: WHO 2003e.
2. Jacobs MAM en Baan CA. Factsheet. Type 2 diabetes mellitus bij jongeren. Bilthoven: RIVM, 2003.
3. VWS. Preventienota 'Kiezen voor gezond leven'. Den Haag: VWS, 2006.
4. Baan CA Wolleswinkel-van den Bosch JH, Eysink PED, en Hoeymans N. Wat is diabetes mellitus en wat is het beloop? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenningen, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten en immuunstoornissen\ Diabetes mellitus, 7 december 2005.
5. Berg Jeths A van de en Baan CA. Prestatie-indicatoren voor preventie en zorg bij diabetes. RIVM-rapport: 270551008. Bilthoven: RIVM, 2006.
6. Baan CA en Poos MJJC. Hoe vaak komt diabetes mellitus voor en hoeveel mensen sterven eraan? In: VTV, Nationaal Kompas Volksgezondheid. <<http://nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten en immuunstoornissen\ Diabetes Mellitus, 12 december 2005.
7. Jacobs-van der Bruggen MAM, Baan CA, Feskens EJM, en Gijsen R. Factsheet. Diabetes: omvang en gevolgen. Bilthoven: RIVM, 2004.
8. Rutten GEHM, Grauw WJC de, Nijpels G, Goudswaard AN, Uitewaal PJM, Does FEE van der, Heine RJ, Ballegooie E van, Verduijn MM, Bouma M. NHG-standaard Diabetes mellitus type 2. Huisarts en wetenschap 49:137-152, 2006.
9. Bartelds AIM. Continue Morbiditeits Registratie Peilstations Nederland 2002. Utrecht: NIVEL, 2003
10. Feskens EJM en Leest LATM. Hoeveel mensen hebben glucose-tolerantie? In: Volksgezondheid Toekomst verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte/ Ziekten en aandoeningen\ Endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten en immuunstoornissen\ Diabetes mellitus, 12 december 2005.
11. Vegt F de, Dekker JM, Jager A, Hienkens E, Kostense KJ, Stehouwer CDA, Nijpels G, Bouter LM, Heine RJ. Relation of impaired fasting and postload glucose with incident Type 2 diabetes in a Dutch population. The Hoorn Study. JAMA 285:2109-2113, 2001.
12. National Diabetes Audit. Key findings about the quality of care for people with diabetes in England incorporating registrations of Wales. Abridged report for the audit period 2004/2005. NDA,2006.
13. Rathman W, Haaster B, Icks A, Lowel H, Meisinger C, Holle R, Giani G. High prevalence of undiagnosed diabetes mellitus in Southern Germany: Target populations for efficient screening. The KORA survey 2000. Diabetologia 2003.

14. Microvascular and acute complications in IDDM patients. the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabetologia* 37:278-285, 1994.
15. Spijkerman AMW. Targeted screening for type 2 diabetes: The Hoorn screening study. Amsterdam: VU, 2003.
16. Baan CA., Bos G., en Jacobs-van der Bruggen MAM. Modeling chronic diseases: the diabetes module. Justification of (new) input data. RIVM-rapport: 260801001. Bilthoven: RIVM, 2005.
17. Kannel WB, McGee DL Diabetes and glucose tolerance as risk factors for cardiovascular disease: the Framingham study. *Diabetes Care* 2:120-126, 1979.
18. Koivosto VA, Stevens LK, Mattock M, Ebeling P, Muggeo M, Stephenson J, Idzior-Walus B. Cardiovasculair disease and its risk factors in IDDM in Europe. EURODIAB IDDM Complications Study Group. *Diabetes Care* 19:689-697, 1996.
19. Daneman D. Type 1 diabetes. *Lancet* 367:847-858, 2006.
20. Tesfaye S, Stevens LK, Stephenson JM, Fuller JH, Plater M, Ionescu-Tirgoviste C, Nuber A, Pozza G, Ward JD. Prevalence of diabetic peripheral neuropathy and its relation to glycemic control and potential risk factors: the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabetologia* 39:1377-1384, 1996.
21. Rubin FR, Pevrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 15:205-218, 1999.
22. Visser CL de, Bilo HJ, Groenier KH, Visser W de, Jong Meyboom B de. The influence of cardiovascular disease on quality of life in type 2 diabetics. *Qual lif Res* 11:249-261, 2002.
23. Wandel PE. Quality of life of patients with diabetes mellitus. An overview of research in primary health care in the Nordic countries. *Scand J Prim Health Care* 23:68-74, 2005.
24. Bayliss EA, Bayliss MS, Ware JE Jr, Steiner JF. Predicting declines in physical function in persons with multiple chronic medical conditions: what we can learn from the medical problem list. *Health Qual Life Outcomes* 2:47, 2004.
25. Redekop WK, Koopmanschap MA, Stolk RP, Rutten GEHM, Wolffenbuttel BHR, Niessen LW. Health-related quality of life and treatment satisfaction in Dutch patients with type 2 diabetes. *Diabetes care* 25:458-463, 2002.
26. Meeteren-Schram MT. van en Baan CA. Diabetes en depressie, een zorgelijk samenspel. Bilthoven: RIVM, nog niet gepubliceerd.
27. Baan CA, Nusselder WJ, Barendregt JJ, Ruwaard D, Bonneux L, Feskens EJ. The burden of mortality of diabetes mellitus in the Netherlands. *Epidemiology* 10:184-187, 1999.
28. Manual DG, Schultz SE. Health -related quality of life and health-adjusted life expectancy of people with diabetes in Ontario, Canada, 1996-1997. *Diabetes Care* 27:407-414, 2004.
29. WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organisation, 2003.

30. ILSI Europe: Type 2 diabetes. Prevention and management. Belgium, 2005.
31. Stiggelbout M, Leutscher H, Wert T van de, en Overberg RI. Nederlandse Norm Gezond Bewegen. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheidsdeterminanten\ Leefstijl\ Lichamelijke activiteit, 14 december 2004.
32. STIVORO-voor een rookvrije toekomst. Roken, de harde feiten: Volwassenen 2005. Den Haag: STIVORO-voor een rookvrije toekomst, 2006.
33. Schoemaker C, Poos MJJC, Spijker J. Hoe vaak komt depressie voor? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Psychische stoornissen\ Depressie, 13 december 2005.
34. Murtaugh MA, Jacobs DR, Steffen LM, Marquart L.: Epidemiological support of the protection of whole grains against diabetes. Proc Nutr Soc 62:143-149, 2003.
35. Kreijl CF, Knaap AGAC, Busch MCM, Havelaar AH, Kramers PGN, Kromhout D, Leeuwen FXR van, Leent-Loenen HMJA van, Ocke MC, en Verkley H. Ons eten gemeten. Gezonde voeding en veilig voedsel in Nederland. RIVM-rapport: 270555007. Bilthoven: RIVM, 2004.
36. Rivellesse AA, Lilli S. Quality of dietary fatty acids, insulin sensitivity and type 2 diabetes. Biomed Pharmacother 57:84-87, 2003.
37. Hu FB, Dam RM van, Lui S. Diet and risk of Type II diabetes: the role of types of fat and carbohydrate. Diabetologia 44:805-817, 2001.
38. Schröder H. Protective mechanisms of the Mediterrean diet in obesity and type 2 diabetes. J Nutr Biochem 18:149-160, 2007.
39. Biesalski HK. Diabetes preventive components in the Mediterrean diet. Eur J Nutr 43:I/26-30, 2004.
40. Centraal Bureau voor de Statistiek. Gerapporteerde gezondheid en leefstijl. <<http://statline.cbs.nl>>. Voorburg/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek. 2007.
41. Dam RM van, Hu FB. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes. JAMA 294:97-104, 2005.
42. Dam RM van Koffieconsumptie en het verlaagde risico op diabetes mellitus type 2. Ned Tijdschr Geneesk 150:1821-1825, 2006.
43. Choi HK, Willett WC, Stampfer MJ, Rimm E, Hu FB. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in men: a prospective study. Arch Intern Med 165:997-1003, 2005.
44. Liu S, Choi HK, Ford E, Song Y, Klevak A, Buring JE, Manson JE. A prospective study of dairy intake and the risk of type diabetes in women. Diabetes Care 29:1579-1584, 2006.
45. Baan CA. Welke factoren beïnvloeden de kans op diabetes mellitus? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Endocriene,

voedings- en stofwisselingsziekten en immuunstoornissen\ Diabetes mellitus, 7 december 2005.

46. Heine RJ, Tacke CJ. Handboek diabetes mellitus. Utrecht: De tijdstroom, 2004.
47. Wei J, Sung F, Li C, Chang C, Lin R, Lin C, Chiang C, Chuang L. Low birth weight and high birth weight infants are both at an increased risk to have type 2 diabetes among schoolchildren in Taiwan. *Diabetes Care* 26:343-348, 2003.
48. Harder T, Rodekamp E, Schellong K, Dudenhausen JW, Plagemann A. Birth weight and subsequent risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *Am J of Epidemiology* 165:849-857, 2007.
49. Buitendijk SE en Bor M van der. Welke factoren beïnvloeden de kans op gezondheidsproblemen bij op tijd geboren kinderen? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Aandoeningen perinataal\ Gezondheidsproblemen bij op tijd geboren kinderen, 16 mei 2003.
50. NDF/CBO. Diabetische retinopathie, diabetische nefropathie, diabetische voet, hart- en vaatziekten bij diabetes mellitus. Richtlijnen NDF/CBO. Amersfoort: NDF/CBO, 1998.
51. Gezondheidsraad. Screening op type 2 diabetes. Den Haag: Gezondheidsraad, 2004.
52. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 321:405-412, 2000.
53. Nederlandse Diabetes Federatie. NDF Zorgstandaard. Transparantie en kwaliteit van diabeteszorg voor mensen met type 2 diabetes. Amersfoort: NDF, 2007.
54. Weerdt I de, Kuipers B, en Kok G. 'Kijk op Diabetes' met perspectief voor de toekomst. Amersfoort: NDF, 2007.
55. Diabetes en erfelijkheid. *Diabetes & leven* 9(3), 38-41. Zaltbommel; Pronounce, 2007.
56. Baan CA en Jacobs MAM. Factsheet. Diabetes mellitus bij allochtonen in Nederland. Bilthoven: RIVM, 2003.
57. Bos G, Jacobs- van der Bruggen MAM, Ujic-Voortman JK, Uitenbroek DG, en Baan CA. Etnische verschillen in diabetes, risicofactoren voor hart- en vaatziekten en zorggebruik: Resultaten van de Amsterdamse Gezondheidsmonitor 2004. RIVM-rapport: 260801002. Bilthoven, RIVM, 2007.
58. Hollander AEM de, Hoeymans N, Melse JM, Oers JAM van, en Polder JJ. Zorg voor gezondheid. Volkgezondheid Toekomst Verkenning 2006. RIVM-rapport: 270061003. Bilthoven: RIVM, 2006.
59. Rabi DM, Edwards AL, Southern DA, Svenson LW, Sargious PM, Norton P, Larsen ET, Ghali WA. Association of socio-economic status with diabetes prevalence and utilization of diabetes care services. *BMC Health services research* 6:124-, 2006.
60. Robbin JM, Vaccarino V, Zhang H, Kasl SV. Socioeconomic status and diagnosed diabetes incidence. *Diabetes Res Clin Pract* 68:230-236, 2005.

61. Glover JD, Hetzel DM, Tennant SK. The socioeconomic gradient and chronic illness and associated risk factors in Australia. *Aust New Zealand Health Policy* 54:173-177, 2000.
62. Dalstra JA, Kunst AE, Borell C, Breeze E, Cambois E, Costa G, Geurts JJ, Lahelma E, Oyen H van, Rasmussen NK, Regidor E, Spadea T, Mackenbach JP. Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries. *Int J Epidemiol* 34:316-326, 2005.
63. Connolly V, Unwin N, Sheriff P, Bilous R, Kelly W. Diabetes prevalence and socioeconomic status: a population based study showing increased prevalence of type 2 diabetes mellitus in deprived areas. *Community Health* 54:173-177, 2000.
64. Chaturvedi N. Commentary: Socioeconomic status and diabetes outcomes; what might we expect and why don't we find it? *Int J Epidemiol* 33:871-873, 2004.
65. Lindert H van, Droomers M, en Westert GP. Tweede nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartsenpraktijk. Een kwestie van verschil: verschillen in zelfgerapporteerde leefstijl, gezondheid en zorggebruik. Utrecht: NIVEL, 2004.
66. Struijs JN, Westert GP, en Baan CA. Effectevaluatie van transmurale diabeteszorg in Nederland. RIVM-rapport: 260402001. Bilthoven: RIVM, 2004.
67. Tacken M, Dijkstra R, Drijver R, Hoogen H van den, Bakker D de, en Braspenning J. De zorg rondom diabetes mellitus type 2, patiënten in de huisartsenpraktijk. Utrecht: LINH, 2001.
68. Berg M van der, Simkens A. Praktijkondersteuner en assistente: wie doet wat? *Huisarts & Wetenschap* 49:397, 2006.
69. Calsbeek H, Spreeuwenberg P, Kerkhof MJW van, en Rijken PM. Kerngegevens Zorg 2005. Nationaal Panel Chronisch zieken en Gehandicapten. Utrecht: NIVEL, 2006.
70. Cardol M, Dijk L van, Jong JD de, Bakker DH de, en Westert GP. Tweede nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartsenpraktijk. Huisartsenzorg: Wat doet de poortwachter? Utrecht: NIVEL, 2004.
71. Struijs JN, Baan CA, Schellevis FG, Westert GP, Bos AM van den. Comorbidity in patients with diabetes mellitus: impact on medical health care utilization. *BMC Health Services Research* 6:84, 2006.
72. Rijken PM en Spreeuwenberg P. Patiëntenpanel Chronisch Ziekten. Kerngegevens Zorg 2003. Utrecht: NIVEL, 2004.
73. Baan CA en Wieren S van. Welke zorg gebruiken patiënten en wat zijn de kosten? In: VTV, Nationaal Kompas Volksgezondheid. <<http://nationaalkompas>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten en immuunstoornissen\ Diabetes Mellitus, 27 februari 2007.
74. Baan CA, Hutten JBF, Rijken PM. Afstemming in de zorg. Een achtergrondstudie naar de zorg voor mensen met een chronische aandoening. RIVM-rapport: 282701005. Bilthoven: RIVM, 2003

75. Fakiri FE, Foets M, Rijken M. Health care use by diabetic patients in the Netherlands: patterns and predicting factors. *Diabetes Research and Clinical Practice* 61:199-209, 2003.
76. Pijman PLW, Timmer SJ, Neeter RS, Krasser J. Het diabetes zorgprotocol: Hoe staan de bekende diabetespatiënten ervoor? De resultaten van baseline-data vergaard bij het starten van geprotocolleerde diabeteszorg in de huisartsenpraktijk. *Ned. Tijdschrift voor Diabetologie* 3:75-80, 2004.
77. NDF. Zorgstandaard: Richtlijn Medicamenteuze (bloedglucoseverlagende) behandeling van Diabetes Mellitus Type 2. Amersfoort: Nederlandse Diabetes Federatie, 2004.
78. Nederlandse Diabetes Federatie. NDF Advies Diabeteseducatie. Amersfoort: NDF, 2005.
79. Looise BJ, Poel FP van der, en Bos V. Diabeteseducatie in Nederland. State of the art en methoden en materialen. Woerden: NIGZ, 2006.
80. Baan CA, Hutten JH, en Rijken PM. Afstemming in de zorg. Een achtergrondstudie naar de zorg voor mensen met een chronische aandoening. RIVM-rapport: 282701005. Bilthoven: RIVM, 2003.
81. Ketenzorg in Zuidoost-Brabant: een verkenning naar optimale diabeteszorg. POZOB en SGE, 2007.
82. Slobbe LCJ, Kommer GJ., Smit JM, Groen J, Meerding WJ en Polder JJ. Kosten van ziekten in Nederland 2003. RIVM-rapport: 270751010. Bilthoven: RIVM, 2006.
83. Brink-Muinen A van den, Spreeuwenberg P, en Rijken PM. Kerngegevens maatschappelijke situatie 2006. Nationaal Panel Chronisch zieken en Gehandicapten. Utrecht: NIVEL, 2007.
84. Blokstra A, Verschuren WMM, Baan CA, Boshuizen HC, Feenstra RT, Hoogenveen HSJ, Picavet HA, Smit HA, en Wijga AH. Vergrijzing en toekomstige ziektelast. Prognose chronische ziektenprevalentie 2005-2025. RIVM-rapport: 260401004. Bilthoven: RIVM, 2007.
85. Martens E en Verweij A. Surinamers in Nederland. Kerncijfers 1996. Rotterdam: ISEO, 1997.
86. Gast G-CM, Frenken FJM, Leest LATM van, Wendel-Vos GCW, Bemelmans WJE. 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 of Obesity* 31:515-520, 2007.
87. Bemelmans WJE, Hoogenveen RT, Visscher TLS, Verschuren WMM, en Schuit AJ. Toekomstige ontwikkelingen in matig overgewicht en obesitas. RIVM-rapport: 260301003. Bilthoven: RIVM, 2004.
88. Hildebrandt VH, Ooijendonk WTM, en Hopman-Rock M. Trendrapport bewegen en gezondheid 2004/2005. Leiden: TNO kwaliteit van leven, 2007.
89. Willemsen MC. Zijn er verschillen naar sociaal-economische status? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning. Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven:RIVM
<<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheidsdeterminanten\ Leefstijl\ Roken, 16 mei 2005.
90. Visscher TLS, Viet AL, en Brink CL van den. Hoeveel mensen hebben overgewicht of ondergewicht? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning. Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM

<<http://www.nationaalkompas.nl>>Gezondheidsdeterminanten\ Persoonsgebonden\ Lichaamsgewicht, 4 juli 2007.

91. Kommer GJ, Slobbe LCJ, en Polder JJ. Trends en verkenningen van kosten van ziekten. Zorg voor euro's-2. RIVM-rapport: 270751013. Bilthoven: RIVM, 2006.

Lijst van definities en afkortingen

Definities

Body Mass Index (BMI)	Maat voor overgewicht, waarbij het gewicht in kilo's wordt gedeeld door de lengte in meters in het kwadraat (kg/m ²).
Case-finding	Dit is opsporing bij een patiënt die, los van klachten waarmee die patiënt op het spreekuur komt, plaatsvindt bij die patiënt. Een vorm van preventie in de huisartspraktijk.
Co-morbiditeit	Het vóórkomen van een of meer ziekten of aandoeningen bij een persoon naast de indexziekte.
Diabetes type 1	Type 1 diabetes ontstaat meestal op jonge leeftijd. Het lichaam is niet meer in staat om insuline aan te maken en kan de glucose in het bloed niet meer verwerken.
Diabetes type 2	Bij type 2 diabetes is het lichaam minder gevoelig voor insuline, of wordt er minder insuline aangemaakt
Eerstelijnszorg	Eerstelijns gezondheidszorg, zorg die algemeen is en direct toegankelijk, bv. huisarts.
Empowerment	Een proces waarbij mensen of groepen meer invloed krijgen op gebeurtenissen en situaties die belangrijk voor hen zijn (de nadruk ligt op kracht in plaats van tekortkomingen).
HDL-cholesterol	Hoge dichtheid-lipoproteïnen cholesterol, ook wel het goede cholesterol genoemd.
Hoogrisicogroepen	Groepen met een verhoogd risico op een bepaalde ziekte door het vaker voorkomen van risicofactoren.
Hypercholesteremie	Er is sprake van een verhoogd cholesterolgehalte in het bloed.
Hyperglycemie	Een te hoge bloedsuikerspiegel die gepaard gaat met klachten.
Hyperosmolair coma	Comateuze toestand als gevolg van een sterke bloedsuikerverhoging, waarbij niet of nauwelijks sprake is van acidose.
Hypoglycemie	Een te lage bloedsuikerspiegel (<3 mmol/l) die gepaard gaat met typische klachten en verschijnselen.
Incidentie	Het aantal nieuwe gevallen van of nieuwe personen met een bepaalde ziekte in een bepaalde periode, absoluut of relatief.
Ketoacidose	Toestand waarbij interne milieu verstoord is door hyperglycemie en door toenemende ketonenvorming, op basis van een absoluut insulinetekort.

Lichamelijke actief	Vijf of meer dagen per week matig intensief actief volgens de Norm Gezond Bewegen.
Lichamelijk inactief	Nul dagen per week matig intensief actief volgens de Norm Gezond Bewegen
Macrovasculaire complicatie	Schade aan de grote bloedvaten
Matig lichamelijk actief	Eén tot vier dagen per week matig intensief actief volgens de Norm Gezond Bewegen
Microvasculaire complicatie	Schade aan de kleine bloedvaten
Nederlandse Norm Gezond Bewegen	Een half uur matig intensieve lichamelijke activiteit op tenminste vijf dagen en bij voorkeur alle dagen van de week.
Nefropathie	Nierziekte, geleidelijke achteruitgang van de nierfunctie
Neuropathie	Aandoening van een of meer zenuwen, waardoor klachten als gevoelsstoornissen en gevoelsverlies, verminderde spierkracht of zelfs verlamming kunnen optreden
Obesitas	Ernstig overgewicht, BMI boven 30
Ongediagnostiseerde diabetes	Mensen met diabetes waarbij bij huisarts en/of specialist diabetes niet is gediagnosticeerd
Overgewicht	Te hoog lichaamsgewicht, matig overgewicht bij BMI 25-30 kg/m ² , ernstig overgewicht bij BMI >30kg/m ²
Prevalentie	Het aantal gevallen of personen met een bepaalde ziekte op een bepaald moment (puntprevalentie) of in een bepaalde periode, bijvoorbeeld per jaar (jaarprevalentie), absoluut of relatief
Primaire doodsoorzaak	De ziekte, toestand of gebeurtenis waarmee de keten van gebeurtenissen begon die tot de dood voerde.
Relatief risico	Het relatief risico geeft aan hoeveel het risico is verhoogd bij aanwezigheid van de risicofactor in vergelijking tot afwezigheid van de risicofactor
Retinopathie	Oogaandoening die leidt tot beschadiging van het netvlies waardoor de persoon wazig gaat zien of zelfs blind wordt
Risicofactor	een factor die het risico op een bepaalde ziekte verhoogt.
Secundaire doodsoorzaak	Gevolgen of complicaties van een ziekte, evenals andere ziekten die ten tijde van het overlijden aanwezig waren en soms tot de dood hebben bijgedragen.
Triglyceriden	Een lipide ester die bestaat uit een glycerolmolecuul verbonden met drie vetzuren. Triglyceriden komen voor in natuurlijke vetten en oliën.
Tweedelijnszorg	Onder andere ziekenhuiszorg en tweedelijns GGZ
Verminderde glucosetolerantie	Situatie waarbij IGT en/of IFG aanwezig is, pré-diabetes

Afkortingen

BMI	Body Mass Index
DBC	Diagnosebehandelcombinatie
CMR	Continue Morbiditeits Registratie
DVN	Diabetes Vereniging Nederland
D4H	Diabetes ZorgProtocol
EPD	Elektronisch Patiëntendossier
IFG	Impaired fasting glucose (verstoorde nuchtere glucose)
IGT	Impaired glucose tolerance (verstoorde glucosetolerantie)
HDL	Hoge dichtheid-lipoproteïnen
LINH	Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenregistratie
MCC	Medisch Coördinatie Centrum
NDF	Nederlandse Diabetes Federatie
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
NIGZ	Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie
NPCG	Nationaal Panel Chronisch Zieken en Gehandicapten
POLS-onderzoek	Periodiek Onderzoek Leefsituatie
PPCZ	Patiënten panel chronisch zieken
RNH	Registratienet Huisartsenpraktijken
RNUH-LEO	Registratie Netwerk Universitaire Huisartsenpraktijken Leiden en omstreken
SES	Sociaal Economische Status
SHL	Stichting Huisartsen Laboratorium
VETC	Voorlichters in de Eigen Taal en Cultuur
ZODIAC	Zwolle Outpatient Diabetes project Integrating Care Study

Lijst van registraties met hun kenmerken

CBS-POLS (Periodiek Onderzoek Leefsituatie)

Personensteekproef uit de Gemeentelijke Basis-Administratie (bevolking in Nederland van 0 jaar en ouder). Aantal respondenten in 2003: 9876 met een respons van 58%. Continu vanaf 1989 (1989-1996: Gezondheidsenquête (GE), 1997 – heden: POLS-GEZO).

CMR-Nijmegen e.o. Universitair Medisch Centrum St. Radboud, Nijmegen

Bij vier huisartsenpraktijken in en om Nijmegen wordt alle morbiditeit geregistreerd. Praktijkpopulatie van circa 12.000 personen. Regionale registratie. Langst lopend: continu vanaf 1971.

Diabetes Zorg Protocol (D4H)

Ondersteunend project voor huisartsen op commerciële basis. Aantallen aangesloten huisartsen: circa 200 met 6.448 type 2 diabetespatiënten (per december 2003). Verschillende regio's. Continu: vanaf 2003 met toenemend aantal deelnemende huisartsen. Geregistreeerde parameters: HbA1c, lipidenprofiel, bloeddruk, oogonderzoek, roken, educatie, aantal nieuwe patiënten en overzetting op insuline.

LINH (Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenzorg) van het NIVEL

LINH bestond in 2006 uit ongeveer 80 huisartsenpraktijken met 160 artsen en ongeveer 300.000 patiënten. De 80 LINH-huisartsenpraktijken vormen een representatieve afspiegeling van de Nederlandse huisartspraktijken, de patiënten van de Nederlandse bevolking. De LINH huisartsen registreren in principe alle contacten, verwijzingen en prescripties, elke met bijbehorende ICPC-code. Deze informatie wordt door LINH uit de Huisartsen Informatie Systemen (HIS'en) gehaald ten behoeve van analyses. Sinds 2004/2005 heeft een aantal HIS'en de mogelijkheid om gebruik te maken van een 'diagnostisch archief'. Dit betekent dat diagnostische gegevens (onder andere diabetesmeetwaarden) systematisch op een bepaalde plaats in het HIS kunnen worden vastgelegd.

Monitor Bewegen en Gezondheid van TNO

Met de monitor Bewegen en Gezondheid van TNO wordt sinds 2000 continu gemeten in hoeverre Nederlanders voldoen aan de normen voor gezond bewegen en gezond gewicht. Het onderzoek wordt jaarlijks uitgevoerd onder een steekproef van 8000 Nederlanders van twaalf jaar en ouder. In telefonische interviews (gemiddelde respons circa 54%) is gevraagd naar sociaal demografische kenmerken, fysieke activiteit, lengte, gewicht en determinanten van fysieke activiteit.

PPCZ- Patiëntenpanel Chronisch Ziekten/NPCG-Nationaal Panel Chronisch ziekten en Gehandicapten van het NIVEL

Het Patiëntenpanel Chronisch Ziekten (PPCZ) is een project waarbij op continue basis gegevens verzameld worden in een panel van 2000 chronisch zieken. Sinds eind 2004 zijn naast chronisch ziekten ook gehandicapten toegevoegd aan het panel. Het Nationaal Panel Chronisch ziekten en Gehandicapten (NPCG) bestaat nu uit circa 3.800 chronisch zieken en gehandicapten aan wie twee keer per jaar vragen worden voorgelegd over de zorg- en leefsituatie. De eigen ervaring van de deelnemers staat hierbij centraal. De verkregen gegevens zijn landelijk representatief, en bruikbaar voor het ontwikkelen, monitoren en evalueren van beleid ten aanzien van chronisch ziekten en gehandicapten.

RNH-Limburg, Universiteit Maastricht

Bij 22 huisartspraktijken in Limburg worden ziekten en aandoeningen geregistreerd die als chronisch probleem worden aangemerkt. Praktijkpopulatie van circa 80.000 personen. Regionale registratie. Continu vanaf 1988.

RNUH-LEO Leids Universitair Medisch Centrum

Bij drie gezondheidscentra en twee huisartspraktijken in en om Leiden worden patiënt- en consultgegevens geregistreerd. Praktijkpopulatie van circa 29.000 personen. Regionale registratie. Continu vanaf 1989.

SHL-Stichting Huisartsen Laboratorium

Huisartsenondersteund project voor circa 340 huisartsen in de regio Breda door de Stichting Huisartsen Laboratorium in Etten-Leur. Verder zeven diabetesconsulenten en één wondverpleegkundige betrokken bij drie-maandelijkse en jaarlijkse controle. Circa 22.000 patiënten met diabetes type 1 en 2. Geregistreeerde parameters: HbA1c, lipidenprofiel, oogonderzoek (1x per jaar), voetonderzoek, nierfunctie, educatie en overschakeling naar insuline. Regionale registratie. Continu vanaf 1998

Stichting Transitieproject

Bij vijf huisartspraktijken in Amstelveen en Friesland worden van elke zorgepisodische alle contacten met de redenen van komst, de diagnose en de interventies geregistreerd. Praktijkpopulatie van circa 20.000 personen. Regionale registratie. Het project bestaat uit twee tranches: 1985-1994 en 1995-2000. Continuering zeker.

Tweede nationale studie (NS2)

Bij 104 huisartspraktijken zijn gegevens geregistreerd over ziekten en verrichtingen tijdens contacten met huisartsen. Praktijkpopulatie van circa 395.000 personen. Landelijke registratie; eenmalig (2000-2002). In principe is het de bedoeling periodiek een Nationale Studie uit te voeren (de eerste vond plaats in 1987-1988).

West-Friesland Diabeteszorgsysteem

Transmuraal zorgproject voor type 2 diabetespatiënten. Deelname van 85 huisartsen, acht diabetesverpleegkundigen, zes diëtisten, een voetteam (huisarts, chirurg, huidarts, revalidatiearts en internist) en een oogartsteam. In 2002/2003 3.058 patiënten. Geregistreeerde parameters: HbA1c, BMI, bloeddruk, lipidenprofiel, kreatinine en ratio albumine/kreatinine. Continu vanaf 1996.

Zodiac (Zwolle Outpatient Diabetes project Integrating Care Study)

Studie gekoppeld aan de MCC Klik Transmurale Diabeteszorg in de regio Zwolle sinds 1998, georganiseerd vanuit de eerste lijn (huisarts blijft verantwoordelijk). Betrokken zorgverleners in 1998: 61 huisartsen, drie gespecialiseerde diabetesverpleegkundigen, artsonderzoeker, internisten, oogarts, diëtist(e), podotherapeuten en pedicures. Aantal type 2 patiënten (1998) circa 3.400. In 2005 zijn inmiddels 127 huisartsen betrokken. Vergelijking van twee verschillende vormen van transmurale diabeteszorg met de huidige standaard diabeteszorg in de huisartspraktijk. De twee vormen van transmurale diabeteszorg verschillen in de mate waarin de transmurale diabetesverpleegkundige beschikbaar is voor de huisarts. Patiënten met de standaard diabeteszorg fungeren als controlegroep. Geregistreeerde parameters: HbA1c, bloeddruk, BMI, lipidenprofiel, oogonderzoek (1x per jaar), voetonderzoek, nierfunctie, roken, complicaties, patiënttevredenheid, overschakeling op insuline. Gestart in 1998 en inmiddels opgenomen in de reguliere zorg.