

**GEZONDHEIDSVERLIES TEN GEVOLGE
VAN EEN AANTAL BELANGRIJKE
ZIEKTECATEGORIEËN IN 1981-1985**

METHODOLOGISCHE ASPECTEN EN RESULTATEN

J.K.S. van Ginneken, A.F.I. Bannenberg, A.G. Dissevelt

**Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg**



Leiden

**Centraal Bureau
voor de Statistiek**



Voorburg, Heerlen

EK(492)
G 40 (1)

BBM.E : EK (492)

g 40
(1)

GEZONDHEIDSVERLIJES TEN GEVOLGE VAN EEN AANTAL BELANGRIJKE ZIEKTECATEGORIEEN IN 1981-1985

METHODOLOGISCHE ASPECTEN EN RESULTATEN

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT
VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

J.K.S. van Ginneken (NIPG-TNO)

A.F.I. Bannenberg (NIPG-TNO)

A.G. Dissevelt (CBS)

IBISSTAMBOEKNUMMER

5824 / 000

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg

TNO

Leiden

Centraal Bureau voor de Statistiek

Voorburg

augustus 1989

Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Wassenaarseweg 56 Leiden

Postadres:
Postbus 124
2300 AC Leiden

Telefoon: 071-178888

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f 26,50
(inc. BTW) op postrekening 20.22.77 van het NIPG-TNO te Leiden
onder vermelding van bestelnummer 89064

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Ginneken, J.K.S. van

Gezondheidsverlies ten gevolge van een aantal belangrijke
ziektecategorieën in 1981-1985 : methodologische aspecten en
resultaten / J.K.S. van Ginneken, A.F.I. Bannenberg, A.G.
Dissevelt. - Leiden : Nederlands Instituut voor Praeventieve
Gezondheidszorg/TNO ; Voorburg : Centraal Bureau voor de
Statistiek Definitief rapport, fase 1, dl. 1, Preventieprofielen
Project. - Met lit. opg.

ISBN 90-6743-158-3

SISO 601.8 UDC 312.6

Trefw.: gezondheidszorg ; statistieken

© 1989 Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg
TNO Publicatienummer 89064

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, openbaar
gemaakt, en/of verspreid door middel van druk, fotocopie, micro-
film of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming van het NIPG-TNO en het CBS.

INHOUD

	blz.
VOORWOORD	I
1. INLEIDING	1
2. METHODOLOGISCHE ASPECTEN VAN ANALYSE VAN STERFTE NAAR DOODSOORZAAK	3
2.1 Oorzaakspecifieke sterftecijfers	3
2.2 Principe van de overlevingstafel	5
2.3 Verlies in levensjaren	7
2.4 Afhankelijke en onafhankelijke sterftekansen	10
2.5 Winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking	12
2.6 Verklaring van de geringe winst in levensver- wachting bij uitschakeling	14
2.7 Winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de gespaarde bevolking	16
3. METHODOLOGISCHE ASPECTEN VAN BEREKENING VAN LEVENS- VERWACHTING ZONDER BEPERKINGEN	20
3.1 Het begrip levensverwachting zonder beperkingen...	20
3.2 Een alternatieve benadering van bepaling van levensverwachting zonder beperkingen	22
3.3 Berekening van levensverwachting zonder beperkingen	23
4. RESULTATEN: STERFTE NAAR DOODSOORZAAK EN AFGELEIDE MATEN	26
4.1 Sterftecijfers	26
4.2 Cijfers van verlies in levensjaren.....	29
4.3 Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de totale bevolking.....	33
4.4 Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking.....	36
4.5 Rangschikking van de hoofdgroepen van doodsoorzaken	39
4.6 Alternatieve rangschikking van doodsoorzaken	41

5.	RESULTATEN: LEVENSV ERWACHTING ZONDER BEPERKINGEN	46
5.1	Berekeningen op basis van differentiatie van langdurige en korte termijn beperkingen	46
5.2	Berekeningen met behulp van gegevens over ervaren gezondheidstoestand	54
5.3	Vergelijking met andere studies	58
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	61
6.1	Sterfte naar doodsoorzaak en afgeleide maten.....	61
6.2	Levensverwachting zonder beperkingen.....	66
6.3	Epiloog	69
7.	TECHNISCHE TOELICHTING	71
7.1	Definities	71
7.2	Formules	74
	GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	77
	BIJLAGEN	81

VOORWOORD

Het eerste deel van dit rapport bevat een analyse van sterftecijfers naar een aantal belangrijke doodsoorzaken voor Nederland in de periode 1981-1985. Hierbij zal niet alleen aandacht worden besteed aan traditionele sterftematen, maar ook aan recent ontwikkelde maten die afgeleid zijn van het principe van de overlevingstafeltechniek. In het tweede deel zal aandacht worden besteed aan het maken van een samenvattende maat van sterfte en morbiditeit, namelijk levensverwachting zonder beperkingen. Hierbij zal eveneens van een toepassing van de overlevingstafeltechniek gebruik worden gemaakt.

De onderzoeksactiviteiten waarover hier verslag wordt gedaan, zijn uitgevoerd in het kader van het Preventieprofielen Project van het NIPG/TNO. Dit project wordt uitgevoerd met een stimuleringsbijdrage van het Ministerie van WVC in het kader van de doelsubsidie die aan TNO wordt verschaft.

Het deel van het project waarover hier wordt gerapporteerd is uitgevoerd in de vorm van een samenwerkingsverband van de Sector Gezondheidszorg en Epidemiologie van het NIPG/TNO en de Hoofdafdeling Gezondheidsstatistiek van het CBS. In het eerste deel van het rapport wordt gebruik gemaakt van gegevens van de doodsoorzakenstatistiek van het CBS en in het tweede deel van de CBS Continue Gezondheidsenquête en diverse andere registraties.

De NIPG bijdrage aan dit project bestond uit het opstellen van de onderzoeksplannen, het gereed maken van computerprogramma's, verwerking en interpretatie van de gegevens en verzorging van de rapportage. De CBS bijdrage aan dit project bestond uit de levering van de hierboven genoemde gegevens inclusief het uitvoeren van speciale tabulaties, advisering bij verschillende fasen van uitvoering, assistentie bij interpretatie van gegevens en medeverzorging van de rapportage.

Aan de kant van het NIPG is verder medewerking verleend aan de uitvoering van diverse stadia door Dr. H.P.A. van de Water, sector coördinator Gezondheidszorg en Epidemiologie en J.J. Radder van de afdeling Statistiek. Van de kant van het CBS is verder assistentie verleend door Drs. J. van den Berg en Ir. J.L.A. van Sonsbeek, medewerkers op de Hoofdafdeling Gezondheidsstatistieken.

De Directeur van het
NIPG/TNO,

W.M.J. van Duijne, arts

De Directeur-Generaal
van de Statistiek,

prof.dr. W. Begeer

1. INLEIDING

Het Preventieprofielen Project van het NIPG beoogt een bijdrage te leveren aan de formulering van in Nederland te bereiken gezondheidsdoelen evenals van programma's en maatregelen van collectieve preventie om deze doeleinden te bereiken.

De belangrijkste onderzoeksactiviteiten die in het kader van dit project worden uitgevoerd zijn de volgende: het bepalen van het gezondheidsverlies in termen van mortaliteit en morbiditeit van een aantal belangrijke ziektecategorieën; het verschaffen van gegevens over de "belangrijkheid" van deze ziekten ten aanzien van hun maatschappelijke en financiële gevolgen; het verder ontwikkelen van methoden om gezondheidswinst te bepalen en van methoden om gezondheidsdoelen te formuleren; het inventariseren van interventiemogelijkheden op het gebied van de collectieve preventie en het maken van een schatting van de te maken gezondheidswinst bij invoering van deze interventies; en het maken van aanbevelingen bij het vaststellen van de gezondheidsdoelen en het opstellen van preventieprofielen. Deze plannen zijn uitvoeriger beschreven door Van de Water (1986) en Van Ginneken en Van de Water (1987).

Dit rapport heeft betrekking op de eerste van de hierboven genoemde onderzoeksactiviteiten en bestaat uit twee delen. Het eerste deel (met name hoofdstuk 2 en 4) bevat een kwantitatieve beschrijving van gezondheidsverlies ten gevolge van een aantal ziekten met behulp van sterftecijfers van een aantal belangrijke doodsoorzaken. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van maten zoals sterftecijfers, verlies in levensjaren en winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak. In het tweede deel (met name hoofdstuk 3 en 5) zal aandacht worden besteed aan het maken van een samenvattende maat van mortaliteit en morbiditeit, namelijk levensverwachting zonder beperkingen.

Dit is van belang omdat een dergelijke maat de mogelijkheid opent om in de toekomst te kunnen specificeren welke ziekten de belangrijkste bijdrage leveren aan het aantal jaren dat met beperkingen of in minder goede gezondheid wordt doorgebracht.

2. METHODOLOGISCHE ASPECTEN VAN ANALYSE VAN STERFTE NAAR DOODSOORZAAK

2.1 Oorzaakspecifieke sterftecijfers

Sterfte wordt vaak uitgedrukt met behulp van sterftecijfers (m). Ze worden berekend door het aantal overledenen in een bepaalde periode (meestal 1 jaar) te delen door de gemiddelde bevolking in dezelfde periode en dit resultaat te vermenigvuldigen met een constante bv. 1000 of 100.000. Deze maat van sterfte wordt vaak het bruto sterftecijfer genoemd. Sterftecijfers worden ook berekend voor verschillende leeftijdsgroepen en worden dan leeftijdspecifieke sterftecijfers (m_x) genoemd. Sterftecijfers kunnen verder worden berekend voor verschillende doodsoorzaken. Hierbij kan weer een onderscheid worden gemaakt tussen bruto oorzaaksspecifieke sterftecijfers (m^i) en leeftijdsspecifieke oorzaaksspecifieke sterftecijfers (m_x^i). Bij studie van trends in sterftecijfers in een bevolking in een aantal jaren moet rekening worden gehouden met veranderingen in leeftijdsopbouw in de loop van deze jaren. Om deze invloed van de veranderingen in leeftijdsopbouw uit te sluiten worden gestandaardiseerde cijfers berekend. Hierop zal in dit rapport niet verder worden ingegaan omdat het hier alleen gaat om de gemiddelde sterftecijfers in 1981-1985.

De traditionele sterftematen zoals bruto (en gestandaardiseerde) oorzaaksspecifieke sterftecijfers zijn belangrijk voor beleidsvorming in de gezondheidszorg omdat ze een indicatie geven van de belangrijkheid van een aantal ziekten of ziektecategorieën. Tijdreeksen in gestandaardiseerde oorzaaksspecifieke sterftecijfers zijn eveneens van belang omdat ze aangeven of en in hoeverre in de loop van een aantal jaren deze ziekten aan belangrijkheid toe- of afnemen. Sterftecijfers vervullen dus een

belangrijke signaleringsfunctie op langere termijn voor het beleid in de gezondheidszorg.

De traditionele sterftematen hebben beperkingen voor de bepaling van beleid omdat ze niet optimaal voldoen aan de behoeften van planning en beleid op het gebied van de gezondheidszorg. Men kan bijvoorbeeld opmerken dat het doel van de gezondheidszorg niet op de eerste plaats of niet alleen is om de sterfte als zodanig te verminderen, maar om de vermijdbare sterfte zo klein mogelijk te maken. Met andere woorden, meting van de effecten van de gezondheidszorg dient zich niet alleen te concentreren op, of zich te beperken tot, oorzaakspecifieke sterftecijfers, maar zich ook te richten op andere aspecten van gezondheidsverlies en gezondheidswinst. Er is, onder meer, behoefte aan maten die van sterftecijfers kunnen worden afgeleid zoals verlies in levensjaren en winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak. Zulke maten geven extra informatie die van belang kan zijn voor de beleidsvorming op het gebied van de gezondheidszorg. We zullen hier drie van deze afgeleide sterftematen behandelen, namelijk verlies in levensjaren, winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking en winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor dat deel van de bevolking dat gespaard wordt van overlijden.

Bij de bespreking van deze drie maten verderop in dit rapport zullen de voordelen van het gebruik hiervan worden uiteen gezet. Voordat we nader op deze drie maten in kunnen gaan wordt eerst het principe van de overlevingstafel behandeld.

2.2 Principe van de overlevingstafel

Een overlevingstafel laat zien hoe een (hypothetisch) bevolkingscohort zou sterven vanaf de geboorte als het cohort onderworpen zou zijn aan de leeftijdspecifieke sterftecijfers van een bepaalde periode (bijvoorbeeld 1 of 5 jaar). Het belangrijkste resultaat van een dergelijke overlevingstafel is de levensverwachting bij de geboorte (e_0), dat wil zeggen het aantal jaren dat een (synthetisch samengesteld) cohort van personen mag verwachten te leven vanaf de geboorte. Zo is in Nederland in de periode 1981-1985 de levensverwachting bij de geboorte voor mannen 72,8 jaar en voor vrouwen 79,5 jaar (CBS, 1987). Het aantal te verwachten levensjaren kan ook op andere leeftijden worden berekend dan vanaf de geboorte (e_x).

De overlevingstafels die door het CBS voor Nederland worden gemaakt zijn de volledige sterftetafels. De levensverwachting wordt vastgesteld voor leeftijdsgroepen bestaande uit 1 jaar (bv. 0, 1, 2, 3 jaar). Deze levensverwachting kan ook worden vastgesteld voor leeftijdsgroepen bestaande uit 5 jaar (bv. op de leeftijd van 0, 5, 10, 15 jaar). Dit zijn de verkorte overlevingstafels en in deze publicatie zal vooral van dit laatste type gebruik worden gemaakt.

Het basisgegeven van de overlevingstafel is de sterftekans (ook wel sterftequotiënt genoemd). De sterftekans (q_x) is de waarschijnlijkheid om in een bepaalde periode in een bepaald leeftijdsinterval te overlijden. Deze kans wordt berekend door het aantal overledenen in een bepaalde periode (in een leeftijdsinterval) te delen door de bevolking aan het begin van deze periode (en in hetzelfde leeftijdsinterval). De sterftekansen worden met behulp van een mathematische formule (die hier verder niet wordt besproken) uit de hierboven beschreven sterftecijfers afgeleid.

Uitgaande van deze sterftekansen wordt via een aantal stappen de levensverwachting berekend. Als voorbeeld van het principe en wijze van berekening van de overlevingstafel wordt tabel 1 getoond met de levensverwachting van mannen op verschillende leeftijden in 1981-1985 als eindresultaat. Een overeenkomstige tabel van vrouwen wordt getoond in tabel A1 van de bijlage. Op basis van de waarden van de q_x -kolom kunnen de waarden van de l_x - en d_x -kolommen worden berekend. Hierbij geldt (voor de meeste leeftijdsklassen) $d_x = q_x \cdot l_x$ en $l_x - d_x = l_{x+5}$. Met behulp van de gegevens van de l_x -kolom worden de waarden van de L_x - en T_x -kolommen bepaald. De L_x -kolom geeft het aantal in een leeftijdsinterval geleefde jaren aan en wordt met een formule uit de l_x -kolom berekend. Bij benadering geldt voor de leeftijdscategorieën tussen 5 en 100 jaar dat $L_x = 2\frac{1}{2}(l_x + l_{x+5})$.

De T_x -kolom is het totaal aantal geleefde jaren in het leeftijdsinterval zelf en in de daaropvolgende leeftijdsklassen. ($T_x = L_x + L_{x+5} + \dots + L_{105}$). Het eindresultaat is e_x dat is verkregen door de T_x -waarden te delen door de l_x -waarden ($e_x = T_x / l_x$). Voor details omtrent het principe en details van berekening van de overlevingstafel wordt verwezen naar de demografische en epidemiologische literatuur, bijvoorbeeld Shryock en Siegel, 1971; Sturmans, 1982; Chiang, 1984 en Namboodiri en Suchindran, 1984. De in deze publicatie gebruikte overlevingstafels voor Nederland hebben betrekking op de periode 1980/1981-1984/1985. Vanwege een technische reden waarop hier verder niet zal worden ingegaan (zie CBS, 1987), zijn overlevingstafels voor Nederland in de periode 1981-1985 voor de zogenaamde "hele" leeftijden niet beschikbaar. De verschillen tussen de overlevingstafels van 1980/1981-1984/1985 en 1981-1985 zijn echter zeer klein; bij 0 jaar, de enige leeftijd waarover wel informatie beschikbaar is van beide overlevingstafels, is de levensverwachting voor zowel mannen als vrouwen in 1980/1981 - 1984/1985 0,07 jaar lager dan in 1981-1985.

Tabel 1. Verkorte overlevingstafel, mannen, 1980/1981-1984/1985

Leeftijd	Overlij- denskans	Levenden	Overle- denen	Geleefde jaren in interval	Totaal ge- leefde ja- ren	Te verwachten levensjaren
	(q_x)	(l_x)	(d_x)	(L_x)	(T_x)	(e_x)
0	,00939	100000	939	99531	7281880	72,81
1	,00218	99061	216	395733	7182349	72,50
5	,00142	98845	140	493841	6786616	68,66
10	,00138	98705	136	493021	6292775	63,75
15	,00315	98569	310	492176	5799574	58,84
20	,00407	98259	400	490273	5307398	54,01
25	,00404	97859	395	488331	4817125	49,23
30	,00441	97464	430	486272	4328794	44,41
35	,00641	97034	622	483706	3842522	39,60
40	,01021	96412	984	479792	3358816	34,84
45	,01807	95428	1724	473185	2879024	30,17
50	,03219	93704	3016	461558	2405839	25,67
55	,05497	90688	4985	441871	1944281	21,44
60	,09104	85703	7802	410353	1502410	17,53
65	,14734	77901	11478	362324	1092057	14,02
70	,22727	66423	15096	295827	729733	10,99
75	,33310	51327	17097	213949	433906	8,45
80	,45620	34230	15617	130729	219957	6,43
85	,60415	18613	11245	62531	89228	4,79
90	,73874	7368	5443	21246	26697	3,62
95	,81931	1926	1578	4769	5451	2,83
100	,92816	348	323	646	682	1,96
105	1,00000	26	26	36	36	1,46

Bron: CBS, 1987 en aanvullende berekeningen (L_x , T_x)

2.3 Verlies in levensjaren

Het begrip verlies aan levensjaren is een aantal jaren geleden in de Verenigde Staten en Canada geïntroduceerd onder de naam "years of life lost" of "potential years of life lost".

Voor een meer gedetailleerde uitleg van dit begrip en een overzicht van verschillende methoden van berekening wordt verwezen naar Ten Hoopen, Boerma en Clay (1982), Romeder and McWhinnie (1980) en CBS (1984b). Het verlies aan levensjaren geeft aan

hoeveel jaren er verloren gaan bij overlijden ten opzichte van een bepaalde grensleeftijd. Als grensleeftijd kan worden gekozen 70 of 75 jaar of de levensverwachting op verschillende leeftijden (Romeder en McWhinnie, 1980). Onlangs is voorgesteld om als grensleeftijd te kiezen de levensverwachting op verschillende leeftijden bij uitschakeling van een doodsoorzaak (Peron en Strohmenger, 1985).

In deze publicatie wordt bij de berekening aangenomen dat, als een persoon op een bepaalde leeftijd sterft, het verlies aan levensjaren gelijk is aan de levensverwachting op die leeftijd. Het aantal verloren levensjaren per doodsoorzaak en per leeftijdsgroep (V_X^i) is dus gelijk aan het product van het aantal overledenen in die leeftijdsgroep en de levensverwachting van die leeftijdsgroep ($e_x + e_{x+n}/2$) (n geeft het aantal jaren in een leeftijdsklasse aan). Door sommatie van de verloren levensjaren in alle leeftijdsgroepen wordt het totaal aantal verloren levensjaren verkregen (V^i). In dit rapport wordt het aantal verloren levensjaren berekend voor leeftijdsgroepen van 0-1 jaar, 1-4 jaar, de leeftijdsgroepen van 5 jaar tussen 5 en 85 jaar en de leeftijdsgroep van 85 jaar en ouder. De gemiddelde levensverwachting in deze laatste groep is berekend door sommatie van de levensverwachtingen tussen 85 en 105 gedeeld door 5 ($e_{85} + e_{90} + e_{95} + e_{100} + e_{105}/5$). Verder resulteert het optellen van de verloren levensjaren per doodsoorzaak ook in het aantal verloren levensjaren ten gevolge van alle doodsoorzaken tezamen (V). Het is eveneens mogelijk een bruto-cijfer van verloren levensjaren te berekenen per 100.000 van de bevolking (v_X^i , v^i en v). Met het berekenen van verloren levensjaren wordt bereikt dat aan overlijdensgevallen op jongere leeftijd meer gewicht wordt toegekend dan aan overlijdensgevallen in oudere leeftijd. Dit is een aspect waarmee geen rekening wordt gehouden bij traditionele sterftecijfers. Tenslotte dient nog te

worden opgemerkt dat de term potentiële verloren levensjaren een in principe juistere omschrijving is dan de term verloren levensjaren of verlies aan levensjaren. Gemakshalve wordt deze toevoeging achterwege gelaten.

Een voorbeeld van cijfers van verloren levensjaren voor enkele doodsoorzaken voor mannen in 1976-1980 vindt men in tabel 2.

Tabel 2. Sterftecijfers en cijfers van verloren levensjaren voor vier doodsoorzaken, 1976-1980

Doodsoorzaak	Sterftecijfers per 100.000	Verloren levensjaren per 100.000
	(m ⁱ)	(v ⁱ)
Kw.nieuwvormingen	251 (28%)	3179 (25%)
Hart- en vaatziekten	402 (44%)	4498 (36%)
Ongevallen	42 (5%)	1337 (11%)
Overige oorzaken	212 (23%)	3599 (29%)
Totaal	907 (100%)	12613 (100%)

Bron: CBS, 1984b

Tabel 2 biedt eveneens de gelegenheid deze cijfers te vergelijken met sterftecijfers. Men kan zien dat ongevallen een meer belangrijke doodsoorzaak zijn met betrekking tot verloren levensjaren (11% van alle verloren levensjaren) dan met betrekking tot sterftecijfers (5% van alle overledenen). Ziekten of oorzaken die gekenmerkt worden door overlijden op een relatief jonge leeftijd tellen zwaarder bij cijfers van verloren levensjaren dan bij sterftecijfers.

2.4 Afhankelijke en onafhankelijke sterftekansen

Overlevingstafels kunnen worden verdeeld in afzonderlijke en multi-pele decrement tafels, in het Engels "single- and multiple decrement life tables" genoemd. In de eerste vorm is er slechts één vorm van uittreden uit het cohort, namelijk door overlijden, terwijl in de tweede vorm er verschillende wijzen van uittreden zijn, bijvoorbeeld door overlijden aan een aantal doodsoorzaken. Voor multi-pele decrement overlevingstafels kunnen twee soorten sterftekansen worden berekend, namelijk de afhankelijke en de onafhankelijke kansen, in het Engels "dependent" en "independent probabilities of dying" genoemd (Pollard et al., 1981). Andere termen die hiervoor gebruikt worden zijn "mixed" en "pure probabilities" (Cornfield, 1957) en "crude" en "net probabilities" (Chiang, 1978).

De afhankelijke sterftekans (q_x^1) is de kans om aan een bepaalde doodsoorzaak te overlijden terwijl men ook bloot stond aan de risico's om aan andere doodsoorzaken te overlijden. Deze afhankelijke kansen kunnen worden berekend door gebruik te maken van de procentuele verdeling van de verschillende doodsoorzaken in de verschillende leeftijdsgroepen. Met andere woorden, de procentuele verdeling van de verschillende doodsoorzaken fungeert als verdeelsleutel van de totale sterftekansen in de verschillende leeftijdsgroepen.

Afhankelijke sterftekansen zijn niet de meest juiste om te worden gebruikt bij multi-pele overlevingstafels vanwege de aanwezigheid van "concurrerende risico's" ("theory of competing risks"). De aanwezigheid van concurrerende risico's betekent dat het mogelijk is dat iemand in een bepaalde periode aan een andere doodsoorzaak overlijdt dan degene die we bestuderen, bijvoorbeeld nieuwvormingen. Deze andere oorzaken concurreren met het risico om aan nieuwvormingen te overlijden. Als een

persoon aan een andere oorzaak overlijdt heeft hij/zij geen kans om aan nieuwvormingen te overlijden. De aanwezigheid van andere oorzaken vermindert dus de waargenomen kans van overlijden aan nieuwvormingen. De eigenlijke ("pure" of "netto") kans om aan nieuwvormingen te overlijden is dus groter dan de waargenomen ("mixed" of "bruto") kans van overlijden aan nieuwvormingen.

Het verschil tussen afhankelijke en onafhankelijke sterftekanzen kan ook op een andere manier worden beschreven. Stel dat we een overlevingstafel hebben met twee doodsoorzaken, namelijk infectieziekten en nieuwvormingen. Wanneer nu plotseling de sterfte aan infectieziekten daalt, zal over enige tijd de sterfte aan nieuwvormingen gaan toenemen, omdat een aantal personen niet meer de gelegenheid hebben om aan infectieziekten te overlijden, maar wel blootstaan aan het risico om aan nieuwvormingen te overlijden. Als we geïnteresseerd zijn in nieuwvormingen als een doodsoorzaak zoeken we de intrinsieke sterftekanzen ten gevolge van deze doodsoorzaak en deze mag niet afhankelijk zijn van de toe- of afname aan sterfte aan andere doodsoorzaken zoals infectieziekten. We verkrijgen deze pure of intrinsieke of onafhankelijke sterftekanzen door berekening van de sterftekanzen in de (hypothetische) situatie dat het de enige oorzaak van overlijden is ($q^{(\frac{1}{x})}$) of in de (hypothetische) situatie van uitschakeling van deze oorzaak ($q^{(-\frac{1}{x})}$). Vergelijking van de afhankelijke (q_x^{-i}) en onafhankelijke ($q^{(-\frac{1}{x})}$) sterftekanzen van overlijden bij uitschakeling van een doodsoorzaak toont dat deze op jongere leeftijden bijna gelijk zijn. In oudere leeftijdsgroepen neemt de onafhankelijke kans van overlijden in vergelijking met de afhankelijke kans toe (zie bv. CBS, 1984b).

Bij dit alles dient bedacht te worden dat het gebruik van onafhankelijke sterftekanzen slechts een formele mathematische oplossing van het probleem van de concurrerende risico's is en

niet een empirische oplossing van dit vraagstuk (Cornfield, 1957). Het maken van de onafhankelijkheidsassumptie is zeker meer realistisch dan het gebruik van de afhankelijkheidsassumptie, maar dit is geen perfecte oplossing van het probleem van de concurrerende risico's. In werkelijkheid is het in een aantal gevallen wel degelijk zo dat optreden van een bepaalde ziekte invloed heeft op optreden of verloop van één of meer andere ziekten. Het is heel goed mogelijk dat degenen die aan nieuwvormingen lijden een verhoogde kans hebben om andere ziekten te krijgen, bijvoorbeeld respiratoire aandoeningen. Anders gezegd, degenen die aan nieuwvormingen lijden zijn waarschijnlijk meer ontvankelijk voor het verkrijgen van andere ziekten dan degenen die niet aan nieuwvormingen lijden. Met deze interacties wordt bij het berekenen van onafhankelijke sterftekanzen door middel van eliminatie geen rekening gehouden. Er bestaat over het geheel van interacties van de verschillende ziekten of ziektegroepen en doodsoorzaken onvoldoende kwantitatieve gegevens en daarom zullen we in de praktijk genoeg moeten nemen met het gebruik van onafhankelijke sterftekanzen.

Voor verdere details omtrent afhankelijke en onafhankelijke sterftekanzen en implicaties daarvan, zie bijvoorbeeld Cornfield (1957); Preston, Keyfitz en Schoen (1972); Chiang (1978); en Pollard, Yusuf en Pollard (1982). Details over de hier gebruikte definities en formules worden gegeven in hoofdstuk 7.

2.5 Winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking

Het uitgangspunt van berekening van winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak bestaat uit de onafhankelijke sterftekanzen om aan de resterende doodsoorzaken te sterven ($q^{(-i)}_{\bar{x}}$). Van deze sterftekanzen kan gebruik worden gemaakt

om een overlevingstafel met verschillende overlevingstafelfuncties samen te stellen ($l^{(-i)}_x$, $d^{(-i)}_x$, $L^{(-i)}_x$ en $T^{(-i)}_x$). Het resultaat daarvan is de levensverwachting bij de geboorte ($e^{(-i)}_0$) en op verschillende leeftijden ($e^{(-i)}_x$). Deze sterftekansen bij uitschakeling van een doodsoorzaak zijn lager dan de sterftekansen voor alle doodsoorzaken tesamen en daarom is de levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak hoger. De aldus ontstane toename in levensverwachting ($g^{(-i)}_x = e^{(-i)}_x - e_x$) is de winst in levensverwachting. Een voorbeeld van de winst in levensverwachting bij uitschakeling kan men vinden in tabel 3.

Tabel 3. Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij volledige uitschakeling van de sterfte t.g.v. een doodsoorzaak volgens afhankelijke en onafhankelijke sterftekansen, mannen, 1976-1980 (in jaren)

Geëlimineerde doodsoorzaak	Zonder uitschakeling (e_x)	Met uitschakeling van één doodsoorzaak (afh.kansen) ($e^{(-i)}_x$)	Met uitschakeling van één doodsoorzaak (onafh.kansen) ($e^{(-i)}_x$)	Winst in levensverwachting (onafh.kansen) ($g^{(-i)}_x$)
Kw.nieuwvormingen	72,07	76,24	75,64	3,57
Hart- en vaatziekten	72,07	80,10	78,47	6,40
Ongevallen	72,07	73,07	72,98	0,91
Overige oorzaken	72,07	76,11	75,59	3,52

Bron: CBS, 1984b en eigen berekeningen.

Uit deze tabel blijkt onder meer dat de levensverwachting bij uitschakeling berekend volgens de onafhankelijke sterftekansen lager is dan berekend volgens de afhankelijke sterftekansen. Dit is het gevolg van het feit dat de onafhankelijke sterftekansen hoger zijn dan de afhankelijke sterftekansen en dit is in overeenstemming met de theorie van de concurrerende risico's die van toepassing is bij gebruik van multiële decrement overlevingstafels. Meer details omtrent methoden van de berekening van winst

in levensverwachting kan men onder andere vinden in Preston, Keyfitz en Schoen (1972), U.S. Department of Health, Education and Welfare (1975), Chiang (1978) CBS (1984b) en U.S. Dept. of Health and Human Services (1988). Meer technische details worden verder beschreven in hoofdstuk 7.

2.6 Verklaring van de geringe winst in levensverwachting bij uitschakeling

Uit tabel 3 blijkt dat bijvoorbeeld de winst in levensverwachting bij de geboorte voor mannen in 1976-1980 bij uitschakeling van kwaadaardige nieuwvormingen 3,57 jaar is. Dit betekent een verlenging van de levensduur van 5% van 72,07 jaar tot 75,64 jaar. Deze verlenging van de levensduur is gering wanneer men bedenkt dat kwaadaardige nieuwvormingen een belangrijke doodsoorzaak vormen. Uit tabel 2 blijkt immers dat in 28% van alle mannelijke overlijdensgevallen nieuwvormingen genoemd worden als de oorzaak van overlijden. Dit doet de vraag rijzen hoe het mogelijk is dat eliminatie van 28% van de overledenen leidt tot een verlenging van de levensduur van slechts 5%.

Taeuber en Keyfitz hebben aandacht besteed aan de verklaring van deze paradox die ook wel wordt aangeduid als de Taeuber paradox (Keyfitz 1977; Keyfitz 1978).

De vraag die zij stelden is wat er op lange termijn zal gebeuren wanneer plotseling een volledig 100% effectief geneesmiddel tegen, of behandelwijze van, bijvoorbeeld nieuwvormingen wordt uitgevonden. Het antwoord is dat het effect op lange termijn hiervan op de levensverwachting in landen zoals de Verenigde Staten en Nederland relatief gering zal zijn.

De te maken winst in levensverwachting zal om de volgende twee redenen relatief gering zijn. Op de eerste plaats zullen degenen

die gespaard worden van overlijden aan bijvoorbeeld nieuwvormingen gaan overlijden aan andere doodsoorzaken, met name hart- en vaatziekten. Er zal dus substitutie in de oorzaak van overlijden plaats vinden (en dit gaat ten koste van het maken van winst in levensverwachting). Deze substitutie vindt plaats op relatief hoge leeftijd (met name in de leeftijdsgroepen van 70 jaar en ouder) omdat de gemiddelde leeftijd om aan nieuwvormingen te overlijden relatief hoog is. Echter op hoge leeftijd is het aantal nog te leven jaren tamelijk gering (zie de L_{70} - L_{105} waarden in tabel 1); in deze leeftijdsklassen resteren er betrekkelijk weinig levensjaren en deze dragen dus slechts weinig bij aan de totale levensverwachting (e_0). Een tweede reden die verklaart dat de winst in levensverwachting bij uitschakeling relatief gering is, is het gebruik van onafhankelijke in plaats van afhankelijke sterftekanssen. Dit is een minder belangrijke reden dan de eerstgenoemde reden.

Het gehele hierboven beschreven proces wat er gebeurt bij eliminatie van een doodsoorzaak wordt op een eenvoudige (maar wel gesimplificeerde manier) gesimuleerd door de procedure van berekening van winst in levensverwachting bij uitschakeling. Het resultaat wat verkregen wordt - namelijk de geringe winst in levensverwachting - hangt samen met het specifieke leeftijds- patroon en oorzakenpatroon van overlijden in Nederland en andere geïndustrialiseerde landen. Dit karakteristieke leeftijds- en oorzakenpatroon van overlijden wordt door Fries en Crapo omschreven als de "rectangularization of the survival curve" (Fries en Crapo, 1981). Dit wordt zichtbaar bij grafische weergave van de l_x -kolom van de overlevingstafel in Nederland en andere geïndustrialiseerde landen (l_x wordt uitgezet op de verticale as en leeftijd op de horizontale as).

Deze curve neemt in Nederland en andere Westerse landen steeds duidelijker de vorm van een rechthoek aan, hetgeen betekent dat

een steeds groter wordende proportie van het aantal overledenen op hoge leeftijd overlijdt.

2.7 Winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de gespaarde bevolking

Een nadeel van de hierboven beschreven procedure van berekening van winst in levensverwachting bij uitschakeling is dat de winst berekend wordt voor de totale bevolking. De winst kan bereikt worden voor een doodsoorzaak die kwantitatief gezien weinig belangrijk is, maar waar uitschakeling tot een relatief grote winst in aantal jaren leidt. Een voorbeeld hiervan zijn dodelijke verkeersongevallen die relatief weinig voorkomen, maar vooral slachtoffers op jongere leeftijd maken. Eenzelfde winst kan eveneens bereikt wordt met een doodsoorzaak die in kwantitatief opzicht belangrijker is, maar waarvan de uitschakeling betrekkelijk weinig winst oplevert zoals bijvoorbeeld respiratoire aandoeningen. Met andere woorden, de hierboven beschreven wijze van berekenen van winst in levensverwachting levert een gemiddelde op voor de totale bevolking, maar deze winst is veel groter voor dat deel van de bevolking dat door uitschakeling van deze doodsoorzaak wordt gespaard van overlijden.

De berekening van de winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de gespaarde bevolking ($g_x^{s(-i)}$) vindt in verschillende stappen plaats. Allereerst wordt een overlevingstafel opgesteld voor degenen die aan een bepaalde doodsoorzaak overlijden. Deze tafel wordt opgesteld uitgaande van het aantal (overlevingstafel) levenden die uiteindelijk aan een bepaalde doodsoorzaak overlijden (l_x^i) en van het aantal overledenen uit een overlevingstafel die in verschillende leeftijdsintervallen aan een doodsoorzaak overlijden (d_x^i). Met

behulp van deze gegevens kan q_x^{si} worden berekend en een aantal andere overlevingstafelfuncties leidende tot e_x^{si} , de levensverwachting van degenen die aan een doodsoorzaak overlijden. Deze maat komt ongeveer overeen met de gemiddelde leeftijd van overlijden aan een doodsoorzaak en is onafhankelijk van de omvang van de sterfte. Met behulp van deze berekening is het mogelijk doodsoorzaken te rangschikken naar de mate waarin de gemiddelde leeftijd van overlijden hoog of laag is.

Wanneer e_x^{si} bekend is kan vervolgens de levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking ($e_x^{s(-i)}$) worden berekend en de winst in levensverwachting voor deze gespaarde bevolking ($g_x^{s(-i)}$). De verschillende stappen die tot dit eindresultaat leiden zijn beschreven in hoofdstuk 7. Een voorbeeld van het resultaat van de diverse berekeningen van uitschakeling van nieuwvormingen voor mannen in 1976-1980 wordt gegeven in tabel 4 en een voorbeeld van winst in levensverwachting bij de geboorte voor vier groepen van doodsoorzaken voor mannen in dezelfde periode in tabel 5. Details omtrent de wijze van berekening van bepaling van winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking worden gegeven in Manton, Patrick en Stallard (1980); Manton (1982) en Manton en Stallard (1984).

Tabel 4. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van de sterfte t.g.v. nieuwvormingen voor de totale en gespaarde bevolking, mannen, 1976-1980 (in jaren)

	Winst in levens- verwachting bij uitschakeling voor totale bevolking	Levensverwach- ting van dege- nen die over- lijden aan doodsoorzaak	Winst in levens- verwachting van degenen die ge- spaard zijn van overlijden, bij eliminatie	Levensverwachting van degenen die gespaard zijn van overlijden, bij eliminatie
	$(g_x^{(-i)})$	(e_x^{si})	$(g_x^{s(-i)})$	$(e_x^{s(-i)})$
0	3,57	71,37	13,09	84,46
1	3,61	70,38	13,09	83,47
5	3,60	66,45	13,03	79,48
10	3,58	61,52	12,95	74,47
15	3,57	56,57	12,90	69,47
20	3,57	51,65	12,87	64,52
25	3,56	46,73	12,79	59,52
30	3,55	41,82	12,73	54,55
35	3,53	36,93	12,63	49,56
40	3,50	32,10	12,50	44,60
45	3,44	27,39	12,27	39,66
50	3,33	22,90	11,87	34,77
55	3,15	18,73	11,29	30,02
60	2,87	14,98	10,45	25,43
65	2,48	11,77	9,33	21,10
70	1,99	9,19	8,00	17,19
75	1,49	7,12	6,59	13,71
80	1,02	5,50	5,17	10,67
85	0,63	4,29	3,81	8,10

Tabel 5. Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij eliminatie van de sterfte t.g.v een doodsoorzaak van degenen die gespaard worden van overlijden, mannen, 1976-1980 (in jaren)

Geëlimineerde doodsoorzaak	Levensverwachting van degenen die overlijden aan doodsoorzaak (e_x^{si})	Winst in levensverwachting van degenen die gespaard zijn van overlijden, bij eliminatie $(g_x^{s(-i)})$	Totale levensverwachting van degenen die gespaard zijn van overlijden, bij eliminatie $(e_x^{s(-i)})$
Kw.nieuwvormingen	71,37	13,09	84,46
Hart- en vaatziekten	74,59	13,96	88,55
Ongevallen	55,52	25,19	80,71
Overige oorzaken	70,65	15,13	85,78

3. METHODOLOGISCHE ASPECTEN VAN BEREKENING VAN LEVENSV- WACHTING ZONDER BEPERKINGEN

3.1 Het begrip levensverwachting zonder beperkingen

Door Sullivan zijn een aantal jaren geleden voorstellen gedaan om een samenvattende maat van gezondheid te maken die elementen van mortaliteit, morbiditeit en invaliditeit bevat. Deze maat of index werd door Sullivan aangeduid als een "single index of mortality and morbidity" of "mortality-morbidity index" of "expectation of life free of disability" (Sullivan 1966; Sullivan 1971a; Sullivan 1971b).

De gegevens die vereist zijn om een dergelijke maat of index samen te stellen bestaan uit een verkorte overlevingstafel in een bepaalde periode en leeftijdspecifieke "rates of disability".

De term "disability" (zoals gebruikt door Sullivan) kan in het Nederlands het best omschreven worden als "beperking". Een beperking wordt volgens de International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps omschreven als "iedere vermindering of afwezigheid (ten gevolge van een stoornis) van de mogelijkheid tot een voor de mens normale activiteit, zowel wat betreft de wijze als wat betreft de reikwijdte van de uitvoering" (Nationale Raad voor de Volksgezondheid, 1987).

De nadruk bij de bepaling van beperkingen ligt dus vooral op het meten van de gevolgen van ziekten en aandoeningen en niet op het meten van deze ziekten en aandoeningen (morbiditeit) zelf. De beste vertaling van het begrip "life expectancy free of disability" is derhalve: "levensverwachting zonder beperkingen". De term "levensverwachting zonder beperkingen" is te prefereren boven "levensverwachting zonder invaliditeit" of "levensverwachting zonder handicap".

Sullivan maakte verder een onderscheid in drie soorten "disability", namelijk "long-term institutional disability", "long-term noninstitutional disability" en "short-term disability". Deze drie begrippen zullen nu achtereenvolgens worden behandeld.

1. Leeftijdsspecifieke prevalentiecijfers van morbiditeit/invaliditeit ten gevolge van verblijf in instellingen kunnen verkregen worden met behulp van opnamecijfers in psychiatrische ziekenhuizen, verpleeghuizen, inrichtingen voor zwakzinnigen, bejaardenoorden en andere "residential homes and schools".

2. Leeftijdsspecifieke prevalentiecijfers van morbiditeit/invaliditeit ten gevolge van langdurige aandoeningen kunnen worden afgeleid uit gegevens van gezondheidsenquêtes. Het hebben van een langdurige aandoening is op zichzelf niet voldoende om te kunnen spreken van "disability" of "morbiditeit/invaliditeit", want de chronische aandoeningen moeten leiden tot het niet in staat zijn tot het verrichten van belangrijke activiteiten zoals scholing, werk en thuiswerk. Deze laatste toevoeging is noodzakelijk want Sullivan onderscheidde vier groepen personen met langdurige aandoeningen: a) personen die niet in staat zijn tot het verrichten van activiteiten die belangrijk zijn voor personen in een bepaalde leeftijdsgroep (bv. het naar school gaan voor kinderen in de schoolgaande leeftijd); b) personen die beperkt zijn in de hoeveelheid en type activiteit die ze kunnen verrichten (bv. iemand die niet in staat is om een volledige baan te hebben); c) personen die niet beperkt zijn in het verrichten van belangrijke activiteiten maar wel in ander opzicht beperkt zijn (bv. het niet mee kunnen doen met gymnastiek oefeningen op school) en d) personen zonder beperking in activiteit. Sullivan rekende dus alleen de eerste van deze 4 groepen personen tot de groep van personen met "long-term noninstitutional disability".

3. Leeftijdsspecifieke prevalentiecijfers van morbiditeit/invaliditeit ten gevolge van korte termijn activiteitenbeperkingen kunnen eveneens worden afgeleid van gezondheidsenquêtes en hebben alleen betrekking op de niet-institutionele bevolking.

De door Sullivan ontwikkelde methodologie is door verschillende onderzoekers toegepast op gegevens van de Verenigde Staten (Colvez, 1983), Canada (bv. Wilkins en Adams, 1983) en Frankrijk (bv. Robine, Brouard en Colvez, 1987). Op een of wellicht twee plaatsen wijkt de door deze onderzoekers gebruikte methodologie af van die van Sullivan. Op de eerste plaats worden tot de categorie beperkingen ten gevolge van langdurige aandoeningen niet alleen gerekend de personen die niet in staat zijn tot het verrichten van in hun leeftijdsgroep belangrijke activiteiten (subgroep a), maar eveneens personen met beperkingen in het verrichten van de hoeveelheid en aard van belangrijke activiteiten (subgroep b) en personen die op een andere manier beperkt zijn in het uitoefenen van activiteiten (subgroep c). Op de tweede plaats bestaat de indruk dat de hierboven genoemde onderzoekers het begrip beperking van activiteiten ten gevolge van verblijf in instellingen minder ruim definiëren dan door Sullivan is gedaan. Het is met name mogelijk dat personen in bejaardenoorden en instellingen voor kinderen met handicaps niet of onvolledig meegerekend zijn.

3.2 Een alternatieve benadering van bepaling van levensverwachting zonder beperkingen

Deze alternatieve benadering maakt gebruik van gegevens over de ervaren gezondheidstoestand. De ervaren gezondheidstoestand wordt bepaald met behulp van een vraag uit gezondheidsenquêtes over de gezondheidstoestand van de respondent.

Nagegaan zal worden of met behulp van gegevens over het percentage personen dat zegt in minder goede gezondheid te zijn aanneembelijke resultaten kunnen worden bereikt om te komen tot de bepaling van levensverwachting zonder beperkingen. We zullen deze benadering aanduiden als Methode 2 terwijl de benadering die beschreven is in de voorgaande sectie (3.1) zal worden aangeduid als Methode 1.

In theorie dient aan Methode 1 de voorkeur te worden gegeven omdat daar ernaar gestreefd wordt om de mate van activiteitenbeperking van een aantal soorten beperkingen afzonderlijk vast te stellen (bv. de items van de OECD-indicator) waarna deze tot een maat worden samengevat. Bij Methode 2 wordt slechts gebruik gemaakt van gegevens over een samenvattende vraag. Desalniettemin is het van belang om na te gaan welke resultaten met Methode 2 kunnen worden bereikt.

3.3 Berekening van winst in levensverwachting zonder beperkingen

Het uitgangspunt is een verkorte overlevingstafel en in het bijzonder de L_x -kolom ofwel de stationaire bevolking of het aantal in een leeftijdsinterval geleefde jaren.

Voor ieder leeftijdsinterval wordt nu dit aantal geleefde jaren vermenigvuldigd met een proportie bestaande uit de prevalentie van een of meer van de diverse vormen van morbiditeit/invaliditeit. Een voorbeeld hiervan is te vinden in tabel 6.

Tabel 6. Aantal niet in instituties doorgebrachte jaren, mannen, 1981-1985
(zonder correctie)

Leeftijd	Proportie niet in instituties	L_x^{nins}	T_x^{nins}	e_x^{nins}	e_x	e_x^{ins}
0	,99976	494738	7161498	71,61	72,81	1,20
5	,99881	493286	6666760	67,45	68,66	1,21
10	,99704	491723	6173474	62,54	63,75	1,21
15	,99631	490320	5681751	57,64	58,84	1,20
20	,99509	487903	5191431	52,83	54,01	1,18
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
65	,98605	357348	996291	12,79	14,02	1,23
70	,96765	286257	638943	9,62	10,99	1,37
75	,91087	194986	352838	6,87	8,45	1,58
80	,80311	105091	157852	4,61	6,43	1,82
85	,59587	52761	52761	2,83	4,79	1,96

Uit deze tabel blijkt bijvoorbeeld dat het aantal niet in instituties doorgebrachte levensjaren in het leeftijdsinterval 70-74 jaar (L_{70}^{nins}) 286.257 is (nins is afkorting van: niet in instituties). Dit getal wordt berekend op basis van totaal aantal geleefde jaren in het leeftijdsinterval 70-74 jaar (L_{70}) namelijk 295.827 van tabel 1. Dit getal wordt vermenigvuldigd met de proportie van personen die zich op deze leeftijd niet in instituties bevinden namelijk 0,96765. Gebruik makende van L_x^{nins} waarden kan e_x^{nins} (het aantal levensjaren dat naar verwachting niet in instituties zal worden doorgebracht) evenals e_x^{ins} (het aantal levensjaren dat naar verwachting wel in instituties zal worden doorgebracht) worden bepaald. (ins is afkorting van: in instituties).

Dergelijke berekeningen kunnen ook worden gemaakt voor de andere vormen van beperking in het bijzonder prevalentie van chronische

aandoeningen die tot verschillende vormen van activiteitenbeperkingen leiden (subgroepen a, b en c) (k_x^{pfb}) en prevalentie van tijdelijke activiteitenbepaling (k_x^{ktab}).

Bij bepaling van levensverwachting zonder beperking volgens de alternatieve benadering zoals besproken in de vorige sectie, wordt uitgegaan van het percentage personen die hun ervaren gezondheidstoestand als minder goed ervaren (k_x^{egt}).

Deze verschillende gegevens kunnen worden afgeleid uit de CBS Continue Gezondheidsenquête. Aangezien deze enquête betrekking heeft op de niet-institutionele bevolking worden e_x^{pfb} , e_x^{ktab} en (e_x^{egt}) berekend op basis van L_x^{nins} .

Meer details omtrent definities en wijze van berekening worden besproken in hoofdstukken 5 en 7.

4. RESULTATEN: STERFTE NAAR DOODSOORZAAK EN AFGELEIDE MATEN

4.1 Sterftecijfers

Gegevens over het aantal overledenen en bruto sterftecijfers per 100.000 van de gemiddelde bevolking in de periode 1981-1985 zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7. Overledenen en sterftecijfers voor 4 groepen van doodsoorzaken, 1981-1985

Doodsoorzaak	Mannen			Vrouwen		
	Absolute aantallen in 1981-1985	Per 100.000 per jaar	%	Absolute aantallen in 1981-1985	Per 100.000 per jaar	%
Nieuwvormingen	95.104	267	29,5	68.522	189	25,3
Hart- en vaatziekten	139.759	393	43,3	125.289	345	46,3
Uitwendige oorzaken	17.503	49	5,4	11.997	33	4,4
Overige oorzaken	70.164	197	21,8	64.718	178	23,9
Totaal	322.530	907	100,0	270.526	746	100,0

Sterfte ten gevolge van hart- en vaatziekten is de belangrijkste doodsoorzakengroep gevolgd door nieuwvormingen en de categorie overige doodsoorzaken. Sterfte is in de hier besproken groepen van doodsoorzaken hoger voor mannen dan voor vrouwen. Gegevens over een groot aantal doodsoorzaken die onderscheiden kunnen worden binnen de vier hierboven genoemde groepen van doodsoorzaken worden verschaft in tabellen A2 en A3 in de bijlage. De ICD codes die bij deze doodsoorzaken behoren zijn gegeven in tabel A4.

Leeftijdspecifieke sterftecijfers per 100.000 voor de vier meest belangrijke doodsoorzakengroepen in de periode 1981-1985 worden

in tabel 8 gegeven. Sterfte ten gevolge van hart- en vaatziekten is verreweg de belangrijkste oorzaak in de leeftijdsgroepen van 70 jaar en ouder. Sterfte aan deze groep van oorzaken is eveneens de belangrijkste oorzaak op de leeftijd tussen 50-69 jaar, maar sterfte aan nieuwvormingen is bijna even belangrijk op deze leeftijd. Sterfte ten gevolge van overige oorzaken is verreweg de belangrijkste op jonge leeftijd (beneden 5 jaar). Sterfte ten gevolge van uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging is eveneens belangrijk op jongere leeftijd (bij mannen 0-39 jaar; bij vrouwen 0-29 jaar). De absolute aantallen overledenen naar leeftijd en geslacht voor 4 groepen van doodsoorzaken in de jaren 1981-1985 worden gegeven in tabel A5 van de bijlage.

Tabel 8A. Sterftecijfers per 100.000 voor 4 groepen van doodsoorzaken, mannen, 1981-1985

Leef- tijd	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
0	7	10	27	887	932
1- 4	6	1	19	28	53
5- 9	4	1	12	10	27
10-14	5	1	12	9	27
15-19	7	3	38	15	62
20-24	8	4	52	17	80
25-29	11	6	44	18	79
30-34	15	13	39	22	89
35-39	29	33	39	28	128
40-44	53	65	42	45	294
45-49	109	137	46	64	356
50-54	226	271	47	102	647
55-59	417	486	52	166	1120
60-64	729	819	60	274	1883
65-69	1185	1395	70	503	3153
70-74	1752	2314	99	892	5857
75-79	2422	3756	166	1653	7996
80-84	2978	5744	288	2899	11908
85+	3711	9876	643	6397	20627
Totaal	267	393	49	197	907

Tabel 8B. Sterftecijfers per 100.000 voor 4 groepen van doodsoorzaken, vrouwen, 1981-1985

Leef- tijd	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
0	6	6	22	690	724
1- 4	5	1	11	26	44
5- 9	4	1	6	8	18
10-14	3	1	6	7	18
15-19	5	2	13	8	28
20-24	6	3	15	9	32
25-29	9	5	15	12	39
30-34	18	8	16	15	57
35-39	37	12	15	16	80
40-44	68	21	19	24	132
45-49	120	43	22	35	220
50-54	198	76	25	56	355
55-59	280	141	28	87	535
60-64	389	260	30	136	815
65-69	513	548	44	235	1339
70-74	702	1105	61	417	2285
75-79	985	2218	101	849	4153
80-84	1394	4153	209	1752	7507
85+	2061	8394	625	4811	15877
Totaal	189	345	33	178	746

Informatie over percentages overledenen in verschillende leeftijdsgroepen naar doodsoorzaak wordt verschaft in tabel 9. Bij mannen overlijdt ongeveer 28% beneden 65 jaar en 55% beneden 75 jaar; bij vrouwen zijn deze percentages 18 en 37% respectievelijk. De belangrijkste oorzaken van overlijden beneden de 65 jaar moeten gezocht worden in de hoofdgroepen van uitwendige en overige oorzaken. Het is relevant om deze percentages overledenen beneden 65 en 75 jaar te noemen omdat een proportie van deze sterfgevallen in deze leeftijdsgroepen vermijdbaar is door bijvoorbeeld verandering van leef- en werkgewoonten, invoering van preventieve maatregelen etc. Een indicatie van de mate waarin overlijden aan een ziekte op jonge leeftijd plaatsvindt wordt eveneens gevonden door de levensverwachting te bepalen van degenen die aan deze ziekte overlijden (e_x^{si}) (behandeld in sectie 28

2.7). Gedetailleerde gegevens over deze maat (die ongeveer overeen komt met de gemiddelde leeftijd van overlijden) worden verschaft in tabel 20 van sectie 4.6 en in tabellen A7 en A8 van de bijlage.

Tabel 9. Procentuele verdeling van overledenen naar doodsoorzaak en leeftijds-groep, 1981-1985

Doodsoorzaak	0-24 jaar	25-44 jaar	45-64 jaar	65-74 jaar	75-84 jaar	85 jaar en ouder	Totaal
<u>Mannen</u>							
Nieuwvormingen	0,9	2,9	25,9	33,0	28,4	8,9	100,0
Hart- en vaatziekten	0,2	2,1	20,5	28,2	32,9	16,1	100,0
Uitwendige oorzaken	22,5	25,8	20,6	10,4	12,3	8,4	100,0
Overige oorzaken	8,5	4,3	14,5	21,0	30,8	20,8	100,0
Totaal	3,4	4,1	20,8	27,1	30,0	14,6	100,0
<u>Vrouwen</u>							
Nieuwvormingen	0,9	4,6	26,0	24,9	29,3	14,2	100,0
Hart- en vaatziekten	0,2	0,9	7,4	18,3	41,7	31,5	100,0
Uitwendige oorzaken	12,2	14,1	16,0	12,2	21,0	24,6	100,0
Overige oorzaken	6,6	2,6	8,8	14,0	32,7	35,3	100,0
Totaal	2,4	2,8	12,8	18,7	35,5	27,7	100,0

4.2 Cijfers van verlies in levensjaren

Cijfers over verlies in levensjaren voor de vier meest belangrijke doodsoorzaken zijn te vinden in tabel 10.

Tabel 10. Verloren levensjaren en cijfers van verloren levensjaren voor 4 groepen van doodsoorzaken, 1981-1985

Doodsoorzaak	Mannen			Vrouwen		
	Absolute aantallen in 1981-1985	Per 100.000 per jaar	%	Absolute aantallen in 1981-1985	Per 100.000 per jaar	%
Nieuwvormingen	1.179.229	3.315	27,7	1.074.714	2.963	31,4
Hart- en vaatziekten	1.477.562	4.153	34,8	1.157.784	3.192	33,9
Uitwendige oorzaken	524.310	1.474	12,3	275.404	759	8,0
Overige oorzaken	1.070.369	3.009	25,2	912.146	2.515	26,7
Totaal	4.251.470	11.951	100,0	3.420.048	9.430	100,0

Sterfte ten gevolge van hart- en vaatziekten leidt tot de meeste verloren levensjaren gevolgd door nieuwvormingen en op de derde plaats door overige oorzaken. Dezelfde volgorde werd gevonden met betrekking tot de sterftecijfers van tabel 7. Toch zijn er verschillen in de relatieve belangrijkheid van de vier oorzaken tussen de cijfers van verloren levensjaren enerzijds en de sterftecijfers anderzijds. Het aandeel in verloren levensjaren ten gevolge van hart- en vaatziekten als een percentage van het totaal is lager en het aandeel van uitwendige oorzaken is hoger. Bij mannen, bijvoorbeeld, is 34,8% van de verloren levensjaren te wijten aan hart- en vaatziekten en 12,3% aan uitwendige oorzaken. Het aandeel van de sterfte onder mannen ten gevolge van hart- en vaatziekten is 43,3% en van uitwendige oorzaken 5,4%.

Het aandeel van sterfte aan nieuwvormingen is bij mannen ongeveer gelijk bij sterftecijfers (29,5%) en cijfers van verlies in levensjaren (27,7%). Bij vrouwen is dit enigszins anders; het aandeel van nieuwvormingen aan sterfte bedraagt 25,3% en aan verloren levensjaren 31,4%.

Leeftijdspecifieke cijfers met betrekking tot verlies in levensjaren per 100.000 voor vier groepen van doodsoorzaken worden gegeven in tabel 11.

Tabel 11A. Cijfers van verlies in levensjaren per 100.000 voor 4 groepen van doodsoorzaken, mannen 1981-1985

Leef- tijd	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
0	522	734	1958	64480	67694
1- 4	446	67	1302	1951	3766
5- 9	290	50	771	649	1760
10-14	316	56	757	547	1675
15-19	399	156	2130	829	3513
20-24	387	197	2678	880	4142
25-29	505	269	2056	863	3692
30-34	642	544	1623	909	3719
35-39	1062	1211	1440	1053	4766
40-44	1712	2104	1350	1472	6638
45-49	3039	3827	1297	1783	9944
50-54	5330	6387	1110	2410	15237
55-59	8120	9460	1015	3237	21832
60-64	11506	12921	944	4325	29696
65-69	14810	17443	876	6291	39419
70-74	17031	22492	964	8672	49159
75-79	18020	27944	1234	12295	59493
80-84	16704	32222	1613	16265	66804
85+	10762	28641	1863	18551	59817
Totaal	3315	4153	1474	3009	11951

Tabel 11B. Cijfers van verlies in levensjaren per 100.000 voor 4 groepen van doodsoorzaken, vrouwen, 1981-1985

Leef- tijd	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
0	484	484	1768	54656	57392
1- 4	384	98	862	2024	3369
5- 9	295	35	420	570	1320
10-14	233	55	435	464	1188
15-19	316	95	838	527	1776
20-24	324	153	860	542	1878
25-29	452	249	777	613	2091
30-34	865	382	781	710	2738
35-39	1598	508	663	705	3475
40-44	2634	818	730	904	5088
45-49	4053	1469	739	1199	7459
50-54	5795	2220	736	1654	10404
55-59	6973	3498	690	2154	13315
60-64	8021	5366	623	2807	16817
65-69	8521	9107	723	3899	22250
70-74	9063	14259	782	5384	29488
75-79	9503	21399	973	8194	40069
80-84	9719	28963	1460	12216	52358
85+	5987	24213	1812	14039	46042
Totaal	2963	3192	759	2515	9430

Een vergelijking van leeftijdspecifieke cijfers van verlies in levensjaren van de vier doodsoorzakengroepen met die van sterfte toont verschillen. Dit komt duidelijk tot uitdrukking wanneer we de procentuele verdeling van verloren levensjaren naar doodsoorzaken en leeftijdsgroep bezien (zie tabel 12). We zien dan bijvoorbeeld ten aanzien van uitwendige en overige oorzaken dat het aandeel van verloren levensjaren op jongere leeftijd aanzienlijk groter is dan van sterfte op jongere leeftijd. Gegevens over het aantal verloren levensjaren voor een aantal doodsoorzaken die binnen de vier hoofdgroepen van doodsoorzaken kunnen worden onderscheiden zijn te vinden in tabellen A2 en A3. Absolute aantallen verloren levensjaren naar leeftijd en geslacht

voor deze groepen van oorzaken zijn verder te vinden in tabel A6.

Tabel 12. Procentuele verdeling van verloren levensjaren naar doodsoorzaak in leeftijdsintervallen, 1981-1985

Doodsoorzaak	0-24 jaar	25-44 jaar	45-64 jaar	65-74 jaar	75-84 jaar	85 jaar en ouder	Totaal
<u>Mannen</u>							
Nieuwvormingen	4,4	8,8	40,2	29,3	15,3	2,1	100,0
Hart- en vaatziekten	1,3	7,2	37,5	29,1	20,5	4,4	100,0
Uitwendige oorzaken	43,1	34,7	14,9	3,8	2,7	0,8	100,0
overige oorzaken	38,1	10,9	18,8	15,0	13,2	4,0	100,0
Totaal	16,6	11,9	30,8	22,5	15,0	3,2	100,0
<u>Vrouwen</u>							
Nieuwvormingen	3,9	12,6	42,1	23,1	15,7	2,6	100,0
Hart- en vaatziekten	1,2	4,2	19,6	28,2	36,9	9,9	100,0
Uitwendige oorzaken	34,9	28,3	18,6	7,7	7,4	3,1	100,0
Overige oorzaken	35,8	8,3	15,6	14,3	18,8	7,3	100,0
Totaal	14,0	9,9	25,5	21,2	23,0	6,4	100,0

4.3 Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de totale bevolking

De winst in levensverwachting bij eliminatie van vier doodsoorzaken bij de geboorte en op andere leeftijden wordt getoond in tabel 13.

Tabel 13. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van 4 groepen van doodsoorzaken voor totale bevolking, 1981-1985 (in jaren)

MANNEN				
Leef- tijd	Uitschakeling nieuw- vormingen	Uitschakeling hart- en vaatziekten	Uitschakeling uitwendige oorzaken	Uitschakeling overige oor- zaken
0	3,79	5,95	1,04	3,09
5	3,81	6,01	0,98	2,36
15	3,79	6,02	0,90	2,30
25	3,77	6,04	0,66	2,23
35	3,74	6,03	0,48	2,15
45	3,65	5,95	0,34	2,05
55	3,35	5,61	0,23	1,93
65	2,65	4,95	0,16	1,79
75	1,61	3,96	0,13	1,63
85	0,71	2,74	0,11	1,41

VROUWEN				
Leef- tijd	Uitschakeling nieuw- vormingen	Uitschakeling hart- en vaatziekten	Uitschakeling uitwendige oorzaken	Uitschakeling overige oor- zaken
0	3,24	5,67	0,65	3,02
5	3,25	5,71	0,61	2,38
15	3,23	5,72	0,56	2,33
25	3,20	5,72	0,48	2,28
35	3,15	5,72	0,40	2,22
45	2,95	5,70	0,33	2,16
55	2,49	5,65	0,27	2,07
65	1,82	5,47	0,22	1,94
75	1,12	4,82	0,18	1,75
85	0,53	3,40	0,15	1,48

Bij mannen zou de winst bij de geboorte het grootst zijn wanneer sterfte aan hart-vaatziekten uitgeschakeld zou worden (6,0 jaar), gevolgd door nieuwvormingen (3,8 jaar). Uitschakeling van sterfte aan uitwendige oorzaken zou de kleinste bijdrage aan verlenging van de levensverwachting leveren (1,0 jaar). Bij vrouwen ziet men over het algemeen hetzelfde patroon als bij mannen; de winst in levensverwachting bij de geboorte is echter

lager dan bij mannen. De reden hiervan is dat sterftecijfers en sterftekanssen van de vier groepen van doodsoorzaken bij vrouwen lager zijn dan bij mannen en dit betekent dat de te boeken winst na uitschakeling bij vrouwen geringer is.

Tabel 14 toont de te verwachten winst op verschillende leeftijden in het geval dat het mogelijk zou zijn bepaalde doodsoorzaken volledig te elimineren. Zowel bij mannen als vrouwen zou de grootste winst gemaakt worden wanneer sterfte aan hart- en vaatziekten op hoge leeftijd niet meer bestond. Op de leeftijd van 85 jaar en ouder zou in dit geval voor mannen een winst van 2,7 jaar gemaakt kunnen worden en voor vrouwen zelfs 3,4 jaar. Uitschakeling van sterfte aan nieuwvormingen en overige oorzaken zou eveneens winst op hogere leeftijd opleveren. Hierbij dient bedacht te worden dat op hoge leeftijd minder mogelijkheden dan op lage leeftijd bestaan die tot substantiële winst in levensverwachting kunnen leiden en het is uitgesloten dat volledige eliminatie van deze ziekten mogelijk is. Het is daarom belangrijker te bepalen wat de maximaal te behalen winst in levensverwachting is op jongere leeftijden (bijvoorbeeld tot aan 65 jaar). De maximaal te maken winst op de leeftijden tot 65 jaar is aanzienlijk voor alle groepen van oorzaken: bijvoorbeeld voor mannen 1,14 jaar bij eliminatie van sterfte aan nieuwvormingen (en vooral tussen 45-64 jaar); 1,00 jaar bij eliminatie van sterfte aan hart- en vaatziekten (alleen in de leeftijd 45-64 jaar); 0,88 jaar bij uitschakeling van sterfte aan uitwendige oorzaken (met name tussen 0 en 45 jaar); en 1,30 jaar bij uitschakeling van sterfte aan overige oorzaken (vooral tussen 0 en 25 jaar). Gegevens over winst in levensverwachting bij uitschakeling van een groot aantal doodsoorzaken voor de totale bevolking worden verschaft in tabellen A7 en A8.

Tabel 14. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van 4 groepen van doodsoorzaken voor totale bevolking in leeftijdsintervallen, 1981-1985 (in jaren)

Uitgeschakelde oorzaak	0-24 jaar	25-44 jaar	45-64 jaar	65-74 jaar	75-84 jaar	85 jaar en ouder	Totaal
<u>Mannen</u>							
Nieuwvormingen	0,02	0,12	1,00	1,04	0,90	0,71	3,79
Hart- en vaatziekten	0,0	0,0	1,00	0,99	1,22	2,74	5,95
Uitwendige oorzaken	0,38	0,32	0,18	0,03	0,02	0,11	1,04
Overige oorzaken	0,86	0,18	0,26	0,16	0,22	1,41	3,09
<u>Vrouwen</u>							
Nieuwvormingen	0,04	0,25	1,13	0,70	0,59	0,53	3,24
Hart- en vaatziekten	0,0	0,0	0,20	0,65	1,42	3,40	5,67
Uitwendige oorzaken	0,17	0,15	0,11	0,04	0,03	0,15	0,65
Overige oorzaken	0,74	0,12	0,22	0,19	0,27	1,48	3,02

4.4 Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking

De hierboven gepresenteerde cijfers hebben betrekking op de winst in levensverwachting die bij uitschakeling wordt verkregen voor de totale bevolking. Voor de levensduur van een groot deel van de bevolking heeft uitschakeling van een doodsoorzaak echter geen gevolgen omdat dit deel niet aan de betreffende ziekte overlijdt. Voor dat deel van de bevolking die wel zal overlijden aan de betreffende ziekte, heeft uitschakeling echter wel gevolgen; voor het getroffen of gespaarde deel van de bevolking zal de winst in levensverwachting veel hoger zijn. Cijfers hierover voor drie doodsoorzaken worden gegeven in tabel 15.

Allereerst valt op dat de winst in levensverwachting voor de gespaarde bevolking inderdaad aanzienlijk hoger is dan voor de bevolking als geheel (Dit wordt duidelijk bij vergelijking van gegevens van tabel 15 met die van tabel 13).

Tabel 15. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van 4 groepen van doods-
oorzaken voor gespaarde bevolking, 1981-1985 (in jaren)

MANNEN				
Leef- tijd	Uitschakeling nieuw- vormingen	Uitschakeling hart- en vaatziekten	Uitschakeling uitwendige oorzaken	Uitschakeling overige oor- zaken
0	13,03	13,36	24,49	13,99
5	13,01	13,34	23,31	11,07
15	12,86	13,32	22,05	10,81
25	12,75	13,29	18,02	10,47
35	12,60	13,22	14,55	10,13
45	12,25	12,93	11,70	9,67
55	11,30	12,12	9,01	8,97
65	9,38	10,57	6,81	7,91
75	6,65	8,31	5,06	6,38
85	3,92	5,71	3,39	4,54

VROUWEN				
Leef- tijd	Uitschakeling nieuw- vormingen	Uitschakeling hart- en vaatziekten	Uitschakeling uitwendige oorzaken	Uitschakeling overige oor- zaken
0	14,46	11,67	16,49	12,06
5	14,38	11,65	15,40	9,75
15	14,28	11,65	14,49	9,56
25	14,16	11,62	12,69	9,36
35	13,93	11,56	11,04	9,12
45	13,22	11,45	9,54	8,84
55	11,69	11,15	7,97	8,39
65	9,41	10,50	6,61	7,67
75	6,79	9,02	5,24	6,55
85	4,06	6,47	3,76	4,84

Een ander resultaat van tabel 15 is dat de winst bij 0 jaar het grootst is bij uitschakeling van sterfte aan uitwendige oorzaken (24,5 jaar bij mannen en 16,5 jaar bij vrouwen). Dit is het gevolg van de gemiddeld relatief jonge leeftijd van overlijden ten gevolge van deze groep oorzaken. Tabel 15 toont verder dat uitschakeling van hart- en vaatziekten en van nieuwvormingen eveneens een aanzienlijke winst in levensduur zal geven voor

degenen die aan deze ziekten lijden (bijvoorbeeld voor mannen 13,0 jaar als gevolg van nieuwvormingen). De hoogte van de te maken winst varieert bij de vier oorzaken met de leeftijd waarop overlijden plaats vindt. Tabel 16 geeft aan dat op jongere leeftijd (bijvoorbeeld beneden 65 jaar) de grootst mogelijke winst gemaakt wordt bij uitschakeling van uitwendige oorzaken (bijvoorbeeld 17,7 jaar voor mannen). De maximaal te bereiken winst in levensverwachting voor de gespaarde bevolking beneden 65 jaar is verder nog aanzienlijk voor de drie andere doodsoorzakengroepen. Gegevens over de winst in levensverwachting bij uitschakeling voor een groot aantal doodsoorzaken voor de gespaarde bevolking zijn te vinden in tabellen A4 en A5.

Tabel 16. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van 4 groepen van doodsoorzaken voor gespaarde bevolking in leeftijdsintervallen, 1981-1985 (in jaren)

Uitgeschakelde oorzaak	0-24 jaar	25-44 jaar	45-64 jaar	65-74 jaar	75-84 jaar	85 jaar en ouder	Totaal
<u>Mannen</u>							
Nieuwvormingen	0,28	0,50	2,87	2,73	2,73	3,92	13,03
Hart- en vaatziekten	0,07	0,36	2,36	2,26	2,60	5,71	13,36
Uitwendige oorzaken	6,47	6,32	4,89	1,75	1,67	3,39	24,49
Overige oorzaken	3,52	0,80	1,76	1,53	1,84	4,54	13,99
<u>Vrouwen</u>							
Nieuwvormingen	0,30	0,94	3,81	2,62	2,73	4,06	14,46
Hart- en vaatziekten	0,05	0,17	0,95	1,48	2,55	6,47	11,67
Uitwendige oorzaken	3,80	3,15	2,93	1,37	1,48	3,76	16,49
Overige oorzaken	2,70	0,52	1,17	1,12	1,71	4,84	12,06

Tabel 17 toont sterftecijfers en cijfers van verlies in levensjaren voor de 17 hoofdgroepen van doodsoorzaken.

Tabel 17. Sterfte en verlies in levensjaren voor 17 hoofdgroepen van doodsoorzaken, 1981-1985 (S=sterftecijfer; C=cijfers van verlies in levensjaren; R=rangorde)

Doodsoorzaak	Sterftecijfer		Cijfers van verlies		in levensjaren		per 100.000	
	per 100.000							
	MANNEN	VROUWEN	MANNEN	VROUWEN	MANNEN	VROUWEN	MANNEN	VROUWEN
	S	R	S	R	C	R	C	R
Infectie en parasitaire ziekten	4	12	4	13	72	12	70	12½
Nieuwvormingen	267	2	189	2	3315	2	2963	2
Endocriene en voedingsstoornissen	12	9	19	7½	166	10	224	10
Ziekten van bloed en genel. org.	2	15½	3	15½	28	15	32	15
Psychische stoornissen	3	13½	4	13	40	13	38	14
Ziekten van zenuwstelsel	15	8	13	9	260	9	226	9
Ziekten van bloedsomlooporganen	393	1	345	1	4153	1	3192	1
Ziekten van ademhalingsorganen	71	3	43	3	611	5	368	5
Ziekten van spijsverteringsorganen	28	6	31	5	349	7	326	6
Ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	17	7	19	7½	118	11	147	11
Complicaties van zwangerschap, bevalling	-		0	17	-		8	17
Ziekten van huid en onderhuidsbindweefsel	2	15½	4	13	10	16	26	16
Ziekten van spieren, beenderen	3	13½	6	10	29	14	70	12½
Aangeboren afwijkingen	6	10	5	11	377	6	320	8
Aandoeningen in perinatale periode	5	11	3	15½	335	8	247	7
Symptomen, onvolledig omschreven	31	5	25	6	613	4	415	4
Uitwendige oorzaken van letsel en vergift.	49	4	33	4	1474	3	759	3
Totaal	907		746		11951		9430	

Deze tabel maakt opnieuw duidelijk dat hart- en vaatziekten en nieuwvormingen verreweg de belangrijkste doodsoorzaken zijn, zowel met betrekking tot sterfte als verlies in levensjaren.

Welke oorzaken daarna de meest belangrijke zijn hangt af van de gebruikte maat van gezondheidsverlies. Wanneer we ons concentreren op sterftecijfers, komen ziekten van ademhalingsorganen op

de derde plaats gevolgd door uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging en ziekten van spijsverteringsorganen. Wanneer we ons oriënteren op cijfers van verlies in levensjaren, wordt een enigszins andere volgorde verkregen.

Hier wordt de derde plaats ingenomen door uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging gevolgd door symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden, en ziekten van ademhalingsorganen. Andere markante verschillen tussen sterftecijfers en cijfers van verlies in levensjaren doen zich voor ten aanzien van aangeboren afwijkingen en aandoeningen ontstaan in de perinatale periode. Beide groepen van doodsoorzaken zijn relatief minder belangrijk wanneer we de aandacht vestigen op sterftecijfers (bijvoorbeeld voor vrouwen op de 11de en 15^{de} plaats), maar ze zijn meer prominent wanneer we ons concentreren op verloren levensjaren (bij vrouwen op de 8ste en 7de plaats).

Gegevens over de winst in levensverwachting bij de geboorte bij uitschakeling van 17 hoofdgroepen van doodsoorzaken worden in tabel 18 getoond.

Met betrekking tot de winst in levensverwachting voor de totale bevolking kan geconstateerd worden dat ongeveer dezelfde volgorde wordt verkregen als bij de sterftecijfers. De winst is het grootst voor hart- en vaatziekten en nieuwvormingen gevolgd door uitwendige oorzaken, ziekten van ademhalingsorganen en symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden. Een geheel andere volgorde wordt verkregen wanneer we ons richten op de winst in levensverwachting voor de gespaarde bevolking.

De grootste winst die gemaakt kan worden doet zich ongetwijfeld voor bij aandoeningen ontstaan in de perinatale periode (72,7 jaar bij mannen en 78,9 jaar bij vrouwen). De tweede plaats wordt ingenomen door aangeboren afwijkingen en op de derde plaats komen uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging (althans bij mannen).

Tabel 18. Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij uitschakeling van 17 hoofdgroepen van doodsoorzaken voor totale en gespaarde bevolking, 1981-1985 (W=winst in jaren; R=rangorde)

Uitgeschakelde doodsoorzaak	Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor totale bevolking				Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor gespaarde bevolking			
	MANNEN		VROUWEN		MANNEN		VROUWEN	
	W	R	W	R	W	R	W	R
Infectie en parasitaire ziekten	0,1	11½	0,1	13	13,6	6	12,3	7
Nieuwvormingen	3,8	2	3,2	2	13,0	8	14,5	5
Endocriene en voedingsstoornissen	0,2	9½	0,3	7½	11,8	9	9,7	10½
Ziekten van bloed en genel. org.	0,0	14½	0,0	16	10,5	12	9,6	12
Psychische stoornissen	0,0	14½	0,1	13	11,6	10	6,9	15
Ziekten van zenuwstelsel	0,2	9½	0,2	10	14,2	5	13,9	6
Ziekten van bloedsomlooporganen	6,0	1	5,7	1	13,4	7	11,7	9
Ziekten van ademhalingsorganen	0,7	4	0,5	4	8,3	14	7,4	14
Ziekten van spijsverteringsorganen	0,3	7	0,4	5½	10,8	11	8,7	13
Ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	0,1	11½	0,2	10	6,4	15	6,7	16
Complicaties van zwangerschap, bevalling	-		0,0	16	-		51,7	3
Ziekten van huid en onderhuidsbindweefsel	0,0	14½	0,0	16	6,0	16	5,6	17
Ziekten van spieren, beenderen	0,0	14½	0,1	13	9,9	13	9,7	10½
Aangeboren afwijkingen	0,3	7	0,3	7½	61,2	2	64,6	2
Aandoeningen in perinatale periode	0,3	7	0,2	10	72,7	1	78,9	1
Symptomen, onvolledig omschreven	0,5	5	0,4	5½	16,4	4	12,2	8
Uitwendige oorzaken van letsel en vergift.	1,0	3	0,7	3	24,5	3	16,5	4

4.6 Alternatieve rangschikking van doodsoorzaken

Verschillende keren is reeds genoemd dat hart- en vaatziekten en nieuwvormingen de belangrijkste doodsoorzakengroepen zijn. Dit doet de vraag rijzen of het mogelijk is deze oorzaken verder te splitsen om ze daarna opnieuw te vergelijken met andere hoofdgroepen van oorzaken. Verdere onderverdelingen zijn in tabel 19, 20 en 21 gemaakt voor vier hoofdgroepen: hart- en vaatziekten zijn onderverdeeld in 4 groepen; nieuwvormingen in 5 groepen; uitwendige oorzaken in 3 groepen en ziekten van ademhalingsorganen in 2 groepen. Deze 14 doodsoorzaken werden gekozen

omdat ze de belangrijkste groepen zijn binnen deze hoofdgroepen. Op de hierboven beschreven wijze werd een lijst van 20 veel voorkomende oorzaken samengesteld. Sterftecijfers en verlies in levensjaren voor deze 20 doodsoorzaken worden gegeven in tabel 19.

Tabel 19. Sterfte en verlies in levensjaren voor belangrijke doodsoorzaken, 1981-1985 (S=sterftecijfer; C=cijfer van verlies in levensjaren; R=rangorde)

Doodsoorzaak	Sterftecijfer				Cijfers van verlies in levensjaren			
	per 100.000				per 100.0000			
	MANNEN		VROUWEN		MANNEN		VROUWEN	
	S	R	S	R	C	R	C	R
Kw. nieuwvorm. spijsverteringsorg.	72	4½	64	4	830	3	812	4
Kw. nieuwvorm. ademhalingsorg.	106	2	12	16	1305	2	216	16
Kw. nieuwvorm. van bot, huid, mamma	5	19½	44	5	106	19	817	3
Kw. nieuwvorm. urogenitaal org.	42	7	31	6½	400	10	495	6
Kw. nieuwvorm. lymfweefsel	18	11½	15	12	301	14	266	10
Endocriene- en voedingsstoornissen	12	16	19	10½	166	16	224	15
Ziekten van zenuwstelsel	15	14	13	15	260	15	226	14
Acuut myocard infarct	174	1	110	1	2086	1	1160	1
Overige ischaemische hartziekten	40	8	27	8	415	8	242	13
Ziekten longcirc. en overige hartz.	77	3	89	3	702	4	699	5
Cerebrovasculaire aandoeningen	72	4½	95	2	648	6	871	2
Pneumonie	20	10	23	9	611	7	153	18
Bronchitis, astma	45	6	14	13½	140	17	155	17
Ziekten v. spijsverteringsorganen	28	9	31	6½	349	12	326	7
Ziekten v. urinewegen & geslachtsorg.	17	13	19	10½	118	18	147	19
Aangeboren afwijkingen	6	18	5	19	377	11	320	8
Aandoeningen in perinatale periode	5	19½	3	20	335	13	247	12
Verkeersongevallen	18	11½	7	18	650	5	250	11
Accidentele val	8	17	14	13½	87	20	92	20
Zelfdoding	14	15	9	17	401	9	273	9

Het acuut myocard infarct is bij zowel mannen als vrouwen de meest voorkomende oorzaak van overlijden. Daarna gaat de volgorde voor mannen en vrouwen uiteenlopen. Bij mannen komen kwaadaardige nieuwvormingen van ademhalingsorganen op de tweede

plaats gevolgd door ziekten in longcirculatie en overige hart-ziekten, nieuwvormingen van spijsverteringsorganen en cerebro-vasculaire aandoeningen. Bij vrouwen nemen cerebrovasculaire aandoeningen de tweede plaats in gevolgd door ziekten van long-circulatie en overige hartziekten en nieuwvormingen van spijs-verteringsorganen. Een vergelijking van sterftcijfers met cijfers van verloren levensjaren toont voor een aantal oorzaken een verschillende volgorde. Dodelijke verkeersongevallen bij mannen zijn als sterftcijfer minder belangrijk (op de 11½de plaats), maar dragen veel meer bij aan cijfers van verloren levensjaren (op de 5de plaats). Aangeboren afwijkingen, perinatale aandoeningen en zelfdoding zijn eveneens als doodsoorzaak minder belangrijk bij zowel mannen als vrouwen, maar nemen een meer prominente plaats in wanneer we ons richten op verloren levensjaren.

Tabel 20 toont gegevens over de levensverwachting van degenen die aan de 20 meest voorkomende doodsoorzaken overlijden. Voorbeelden van doodsoorzaken waarbij overlijden op zeer jonge leeftijd plaats vindt zijn aandoeningen die ontstaan zijn in de perinatale periode en aangeboren afwijkingen. Voorbeelden van doodsoorzaken die gekenmerkt worden door overlijden op hoge leeftijd zijn pneumonie, ziekten van urinewegen en geslachtsorganen en accidentele val.

Tabel 20. Levensverwachting bij 0 jaar van degenen die aan 20 belangrijke doodsoorzaken overlijden, 1981-1985 (L = levensverwachting van overledenen naar oorzaak; R = rangorde)

Doodsoorzaak	Mannen		Vrouwen	
	L	R	L	R
Kw. nieuwvorm. spijsverteringsorg.	73,1	11	77,7	10
Kw. nieuwvorm. ademhalingsorg.	70,8	8	70,9	6
Kw. nieuwvorm. van bot, huid, mamma	63,6	5	70,5	5
Kw. nieuwvorm. urogenitaal org.	76,5	14	73,1	8
Kw. nieuwvorm. lymfweefsel	68,3	6	73,0	7
Endocriene- en voedingsstoornissen	73,0	10	80,1	12
Ziekten van zenuwstelsel	69,2	7	74,4	9
Acuut myocard infarct	72,3	9	80,0	11
Overige ischaemische hartziekten	74,5	13	82,4	15
Ziekten longcirc. en overige hartz.	78,4	17	84,5	17
Cerebrovasculaire aandoeningen	77,8	16	82,7	16
Pneumonie	82,4	20	86,5	20
Bronchitis, astma	77,3	15	80,8	13
Ziekten v. spijsverteringsorganen	73,9	12	81,8	14
Ziekten v. urinewegen & geslachtsorg.	82,1	19	84,8	18
Aangeboren afwijkingen	13,3	2	16,7	2
Aandoeningen in perinatale periode	0,7	1	1,0	1
Verkeersongevallen	47,2	3	51,2	3
Accidentele val	79,1	18	86,3	19
Zelfdoding	54,0	4	56,1	4

De winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de totale en gespaarde bevolking voor dezelfde 20 doodsoorzaken is te vinden in tabel 21.

Met betrekking tot de winst bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking kan genoemd worden dat uitschakeling van 4 oorzaken duidelijk meer winst zal opleveren dan voor de andere 16. Deze 4 oorzaken zijn: aandoeningen ontstaan in de perinatale periode, aangeboren afwijkingen, verkeersongevallen en zelfdoding.

Tabel 21. Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij uitschakeling van belangrijke doodsoorzaken, 1981-1985 (W=winst in jaren; R=rangorde)

Uitgeschakelde doodsoorzaak	Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor totale bevolking				Winst in levensverwachting bij uitschakeling voor gespaarde bevolking			
	MANNEN		VROUWEN		MANNEN		VROUWEN	
	W	R	W	R	W	R	W	R
Kw. nieuwvorm. spijsverteringsorg.	0,9	3	0,9	4	10,9	11	11,1	10
Kw. nieuwvorm. ademhalingsorg.	1,4	2	0,2	15½	12,1	8	15,5	6
Kw. nieuwvorm. van bot, huid, mamma	0,1	19	0,8	5	17,7	5	16,2	5
Kw. nieuwvorm. urogenitaal org.	0,4	7½	0,5	6	8,9	14	14,0	8
Kw. nieuwvorm. lymfwefsel	0,3	12	0,3	9½	14,1	6	14,4	7
Endocriene- en voedingsstoornissen	0,2	16	0,3	9½	11,8	10	9,7	12
Ziekten van zenuwstelsel	0,2	16	0,2	15½	14,2	7	13,9	9
Acuut myocard infarct	2,3	1	1,4	1	12,0	9	9,9	11
Overige ischaemische hartziekten	0,4	7½	0,3	9½	9,9	13	8,1	16
Ziekten longcirc. en overige hartz.	0,8	4	1,0	3	8,6	15½	7,5	17
Cerebrovasculaire aandoeningen	0,7	5	1,1	2	8,6	15½	8,3	15
Pneumonie	0,2	16	0,2	15½	6,5	19	6,0	19½
Bronchitis, astma	0,4	7½	0,2	15½	8,4	18	9,0	13
Ziekten v. spijsverteringsorganen	0,3	12	0,4	7	10,8	12	8,7	14
Ziekten v. urinewegen & gesl.org.	0,1	19	0,2	15½	6,4	20	6,7	18
Aangeboren afwijkingen	0,3	12	0,3	9½	61,2	2	64,6	2
Aandoeningen in perinatale periode	0,3	12	0,2	15½	72,7	1	78,9	1
Verkeersongevallen	0,4	7½	0,2	15½	31,0	3	32,3	3
Accidentele val	0,1	19	0,1	20	8,5	17	6,0	19½
Zelfdoding	0,3	12	0,2	15½	24,6	4	27,5	4

5. RESULTATEN: LEVENSV ERWACHTING ZONDER BEPERKINGEN

5.1 Berekening op basis van differentiatie van langdurige en korte termijn beperkingen

De resultaten van de diverse berekeningen volgens de eerste van de twee hier gebruikte methodes worden gepresenteerd in tabel 22. Mannen kunnen bij 0 jaar verwachten in totaal 13,3 jaar in minder goede gezondheid door te brengen en vrouwen 21,3 jaar (in de periode 1981-1985). Een implicatie van dit resultaat is dat vrouwen weliswaar een hogere levensverwachting hebben dan mannen (79,5 jaar voor vrouwen en 72,8 jaar voor mannen), maar dit verschil verdwijnt wanneer we ons concentreren op levensverwachting zonder beperkingen. Volgens de hier gekozen berekeningsmethode is de levensverwachting zonder beperkingen bij mannen zelfs iets hoger (59,5 jaar bij de geboorte) dan bij vrouwen (58,2 jaar). Bespreking van de details van de wijze van berekening van de drie in hoofdstuk 3 onderscheiden vormen van morbiditeit en invaliditeit volgt hieronder.

1. Het eerste onderdeel van de samenvattende mate van mortaliteit, morbiditeit en invaliditeit bestaat uit het aantal in instellingen doorgebrachte jaren. Een schatting van het aantal personen dat eind 1983 in verschillende soorten instellingen verbleef is te vinden in tabel A9A en A9B. De gegevens zijn afkomstig van verschillende registraties. Gegevens met betrekking tot de leeftijdsverdeling van patienten in psychiatrische ziekenhuizen waren niet volledig en deze aantallen zijn daarom geschat. Kinderen die in gezinsvervangende tehuizen verblijven zijn in tabel A9 niet opgenomen. Met betrekking tot het aantal bejaarden in bejaardenoorden werd een correctie gemaakt, omdat een bepaalde proportie bejaarden die in deze instellingen verblijft wel in redelijke tot goede staat van

gezondheid verkeert. Een schatting van het percentage bejaarden in minder goede gezondheid in tehuizen werd gemaakt op basis voor gegevens van het CBS Leefsituatie onderzoek 1982 onder de bevolking die 55 jaar en ouder was (zie tabel A10).

Tabel 22A. Levensverwachting zonder beperkingen in jaren, mannen, (Methode 1), 1981-1985

Leef- tijd	Totale levens- verwach-	In insti- tuties	Langdu- rige functie beper- kingen	Korte termijn beper- kingen	Alle be- perkingen	Zonder beper- kingen	% met be- kingen
0	72,81	0,99	8,87	3,45	13,31	59,50	18,3
5	68,66	1,00	8,82	3,33	13,15	55,51	19,2
10	63,75	1,00	8,68	3,18	12,86	50,89	20,2
15	58,84	0,98	8,54	3,09	12,61	46,23	21,4
20	54,01	0,97	8,43	2,96	12,36	41,65	22,9
25	49,23	0,95	8,28	2,75	11,98	37,25	24,3
30	44,41	0,93	8,12	2,49	11,54	32,87	26,0
35	39,60	0,91	7,97	2,21	11,09	28,51	28,0
40	34,84	0,89	7,69	1,92	10,50	24,34	30,1
45	30,17	0,88	7,37	1,58	9,83	20,34	32,6
50	25,67	0,87	6,80	1,25	8,92	16,75	34,8
55	21,44	0,88	6,10	0,94	7,92	13,52	36,9
60	17,53	0,90	5,47	0,71	7,08	10,45	40,4
65	14,02	0,96	4,65	0,47	6,08	7,94	43,4
70	10,99	1,06	4,09	0,31	5,46	5,53	49,7
75	8,45	1,23	3,61	0,20	5,04	3,41	59,6

Tabel 22B. Levensverwachting zonder beperkingen, vrouwen, (Methode 1), 1981-1985

Leef- tijd	Totale levens- verwach-	In insti- tuties	Langdu- rige functie beper- kingen	Korte termijn beper- kingen	Alle be- perkingen	Zonder beper- kingen	% met be- perkingen
0	79,46	2,46	15,04	3,80	21,30	58,16	26,8
5	75,19	2,49	15,07	3,67	21,23	53,96	28,2
10	70,26	2,48	14,96	3,51	20,95	49,31	29,8
15	65,32	2,48	14,83	3,39	20,70	44,62	31,7
20	60,41	2,46	14,54	3,14	20,14	40,27	33,3
25	55,51	2,45	14,19	2,86	19,50	36,01	35,1
30	50,61	2,44	13,82	2,53	18,79	31,82	37,1
35	45,75	2,42	13,44	2,15	18,01	27,74	39,4
40	40,93	2,42	13,03	1,87	17,32	23,61	42,3
45	36,18	2,41	12,45	1,57	16,43	19,75	45,4
50	31,55	2,42	11,64	1,27	15,33	16,22	48,6
55	27,07	2,44	10,81	1,01	14,26	12,81	52,7
60	22,73	2,48	9,64	0,77	12,89	9,84	56,8
65	18,57	2,55	8,50	0,58	11,63	6,94	62,6
70	14,67	2,65	6,91	0,40	9,96	4,71	67,9
75	11,14	2,76	5,33	0,24	8,33	2,81	74,8

Rekening houdende met deze correctie kon het percentage van de gemiddelde bevolking dat in minder goede gezondheid in instituties verblijft worden vastgesteld voor de periode 1981-1985 (zie tabel 23). Deze gegevens worden gebruikt om het aantal in instituties doorgebrachte jaren te berekenen (e_x^{ins}). Bij deze berekening wordt de assumptie gemaakt dat personen in instituties gemiddeld een jaar of langer in deze instituties verblijven. De resultaten van deze berekening worden getoond in tabel 22.

Tabel 23. Schatting percentage personen in instituties naar leeftijd en geslacht, 31-12-1983 exclusief personen in bejaardenoorden die in goede gezondheid zijn (gemeten met ADL-index)

Leeftijd	Mannen	Vrouwen
0-4	0,02	0,02
5-9	0,12	0,09
10-14	0,30	0,19
15-19	0,37	0,32
20-24	0,49	0,34
25-29	0,50	0,40
30-34	0,51	0,42
35-39	0,33	0,29
40-44	0,44	0,38
45-49	0,50	0,48
50-54	0,50	0,45
55-59	0,53	0,50
60-64	0,60	0,59
65-69	1,14	1,57
70-74	2,47	4,00
75-79	6,73	10,64
80-84	15,05	23,76
85+	32,69	46,06
Totaal	0,96	1,89

Op een totale levensverwachting bij de geboorte in 1981-1985 van 72,8 jaar kunnen mannen verwachten een totaal van 1,0 jaar in instellingen te zullen doorbrengen en vrouwen 2,5 jaar op een totale levensverwachting van 79,5 jaar. Deze verhouding verandert met de leeftijd. Een man van 65 jaar heeft nog 14,0 jaren te leven (uitgaande van de overlevingstafel in de periode 1981-1985) en hij kan verwachten 1,0 jaren daarvan in instellingen te zullen doorbrengen. Bij vrouwen ligt deze verhouding op 65-jarige leeftijd enigszins anders; een totaal van 18,6 te leven jaren waarvan 2,6 in instituties.

2. Een tweede dimensie van morbiditeit en invaliditeit genoemd in hoofdstuk 3 bestaat uit prevalentie van langdurige functiebeperkingen die tot beperking van normale activiteiten leiden. Dit aspect werd gemeten met de OECD-indicator waarover gegevens bekend zijn uit de CBS Continue Gezondheidsenquête. Deze indicator bestaat uit 14 items die betrekking hebben op het kunnen uitvoeren van een aantal handelingen die voor het dagelijks functioneren onontbeerlijk zijn. Van Sonsbeek heeft de 14 items van de OECD-indicator geanalyseerd en geconcludeerd dat 4 van de 14 items geen wezenlijke bijdrage aan het eindresultaat leveren (Van Sonsbeek, 1988). De percentages personen in verschillende leeftijdsklassen met langdurige functiebeperkingen gemeten met de gereviseerde OECD-indicator (10 items) worden gegeven in tabel 24.

Tabel 24. Percentage personen met langdurige functiebeperkingen gemeten met OECD-indicator (10 items), 1984-1985

Leeftijd	Mannen	Vrouwen
0-4	3,0	2,0
5-9	3,0	2,5
10-14	3,0	3,0
15-19	2,8	6,2
20-24	3,8	7,5
25-29	3,8	7,9
30-34	3,7	8,5
35-39	6,7	9,3
40-44	8,0	13,4
45-49	14,0	18,8
50-54	18,3	20,7
55-59	19,1	29,0
60-64	26,1	30,4
65-69	25,3	42,7
70-74	30,2	47,4
75+	50,0	63,6

Percentages in leeftijdsgroepen 15 jaar en ouder zijn afkomstig van CBS Cont. Gez. Enq. (OECD-indicator aanwezig voor bevolking 16 jaar en ouder). Percentages in leeftijdsgroepen 0-14 jaar geschat op basis van gegevens uit CBS Cont. Gez. Enq. over prevalentie van chronische aandoeningen.

Deze gegevens zijn gebruikt om het aantal jaren met langdurige functiebeperkingen vast te stellen. Deze berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van het aantal niet in instituties doorgebrachte levensjaren van de Nederlandse bevolking in de periode 1981-1985. (Dit is de L_x^{nins} kolom die genoemd is in tabel 6). Het is nodig om van de L_x^{nins} kolom uit te gaan in plaats van de L_x kolom, omdat de CBS Continue Gezondheidsenquête betrekking heeft op de niet-institutioneel bevolking van Nederland. Verder werd bij de berekeningen de additionele assumptie gemaakt dat personen met langdurige functie-beperkingen een geheel jaar of langer met deze beperking te kampen hebben. Het resultaat van de berekeningen is te vinden in tabel 22 (e_x^{pfb}). Mannen kunnen bij 0 jaar verwachten een totaal van 8,9 jaar te moeten leven met dit soort beperkingen en vrouwen 15,0 jaar.

3. De derde dimensie van morbiditeit en invaliditeit die genoemd is in hoofdstuk 3 bestaat uit korte termijn beperking in activiteiten ten gevolge van ziekte. De basisgegevens hierover zijn afkomstig van de CBS Continue Gezondheidsenquête. In deze enquête worden vragen gesteld over activiteitenbeperking gedurende de laatste 14 dagen (de 14 dagen voorafgaande aan het interview), (vraag 4), het aantal dagen met activiteitenbeperking (vraag 5), het wel of niet in bed zijn gedurende deze 14 dagen (vraag 6) en het aantal dagen in bed (vraag 7). Met behulp van deze informatie kan het gemiddeld aantal dagen met activiteitenbeperking en het aantal in bed doorgebrachte dagen worden vastgesteld en dit kan worden uitgedrukt als een percentage van de totale (observatie)periode van 14 dagen. Als voorbeeld van de berekening van deze percentags nemen we de activiteitenbeperking bij mannen voor alle leeftijden tesamen. Uit gegevens van de CBS enquête bleek dat het aantal dagen dat mannen een beperking in activiteit ondervond 0,89 dagen was op een totaal van 14 dagen. Het percentage dagen met activiteitenbeperking werd berekend

door 0,89 te delen door 14, hetgeen resulteerde in een proportie van 0,0636 of een percentage van 6,36.

Het is echter nodig twee correcties op deze cijfers te maken. De eerste correctie betreft het bestaan van overlapping van tijdelijke activiteitenbeperking en permanente functiebeperkingen in de CBS Continue Gezondheidsenquête.

Een aantal personen die in de CBS enquête antwoorden dat ze gedurende de laatste 14 dagen een beperking in normale activiteiten hebben ondervonden zijn degenen die reeds permanente functiebeperkingen hebben. Om het aantal personen te krijgen dat alleen korte termijn activiteiten beperkingen ondervindt, moet van het totaal aantal personen met activiteitenbeperkingen degenen met langdurige functiebeperkingen worden afgetrokken. Deze eerste correctie levert een onderschatting van de korte termijn beperkingen op omdat personen met langdurige functiebeperkingen wel korte termijn aandoeningen hebben. Daarom is een tweede correctie gemaakt die bestaat uit toevoeging van het aantal persoon-jaren dat wordt doorgebracht met korte termijn beperkingen aan de hierboven genoemde groep van personen die wordt gekenmerkt door overlapping van korte en lange termijn beperkingen. Exacte gegevens over dit aantal persoon-jaren zijn niet bekend en daarom is van een schatting gebruik gemaakt. Hierbij zijn wij er van uitgegaan dat in de groep van personen die gekenmerkt is door overlapping van beide soorten beperkingen hetzelfde percentage korte termijn beperkingen voorkomt als in de totale bevolking. Tabel A11 toont het resultaat van beide correcties en de gecorrigeerde percentages personen met korte termijn beperkingen (k_x^{ktab}) zijn te vinden in Tabel 25.

Tabel 25. Percentage van het aantal dagen (per 14 dagen) dat met korte termijn activiteitenbeperking en in bed wordt doorgebracht, en gecorrigeerd voor overlapping met permanente functiebeperkingen, 1983-1986

Leeftijd	% dagen met activiteitenbeperking		% dagen in bed	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
0-4	3,16	3,39	0,68	0,47
5-9	3,04	3,13	0,54	0,80
10-14	2,04	2,56	0,58	0,82
15-19	2,72	5,06	0,45	1,32
20-24	4,52	5,76	0,61	0,96
25-29	5,31	6,79	0,78	1,09
30-34	5,80	7,74	0,89	1,19
35-39	6,24	5,75	0,90	1,09
40-44	7,14	6,22	1,02	1,20
45-49	7,14	6,31	1,02	0,98
50-54	6,88	5,63	1,53	1,18
55-59	5,70	5,33	0,88	1,05
60-64	5,93	4,42	0,73	0,75
65-69	4,43	4,35	0,27	0,88
70-74	3,50	4,02	0,72	0,48
75+	2,78	2,85	0,40	0,30

De resultaten van de diverse berekeningen kan men eveneens zien in tabel 22 (e_x^{ktab}). Mannen kunnen bij de geboorte verwachten 3,5 jaren op een totaal van 72,8 jaar door te brengen met tijdelijke beperking in activiteit en vrouwen 3,8 jaar op een totaal van 79,5 jaar. Tabel 26 toont dat een klein deel van deze periode van activiteitenbeperking in bed wordt doorgebracht (0,7 jaar voor mannen en 0,9 jaar voor vrouwen).

Tabel 26. Aantal jaren met korte termijn activiteitenbeperking, 1983-1986

Leeftijd	In bed		Andere tijdelijke beperkingen	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
0	0,55	0,70	2,90	3,10
5	0,52	0,68	2,81	2,99
10	0,49	0,64	2,69	2,87
15	0,46	0,60	2,63	2,79
20	0,44	0,54	2,52	2,60
25	0,41	0,49	2,34	2,37
30	0,38	0,44	2,11	2,09
35	0,33	0,38	1,88	1,77
40	0,29	0,32	1,63	1,55
45	0,24	0,27	1,34	1,30
50	0,20	0,22	1,05	1,05
55	0,13	0,17	0,81	0,84
60	0,09	0,12	0,62	0,65
65	0,06	0,08	0,41	0,50
70	0,05	0,04	0,26	0,36
75	0,03	0,03	0,17	0,21

5.2 Berekeningen met behulp van gegevens over ervaren gezondheidstoestand

Een alternatieve methode van berekening van levensverwachting zonder beperkingen voor de niet-institutionele bevolking maakt gebruik van gegevens over de ervaren gezondheidstoestand. De gegevens over percentages personen naar leeftijd en geslacht met minder goede gezondheid in 1981-1985 zijn te vinden in een recente CBS publicatie (CBS, 1988). Met behulp van deze gegevens kunnen op basis van het aantal niet in instituties geleefde jaren (L_x^{nins}) de levensverwachting bij de geboorte en andere leeftijden in minder goede gezondheid worden bepaald (e_x^{egt}). In tabel 27 worden allereerst de niet gecorrigeerde resultaten getoond (kolommen 2 en 4).

Tabel 27. Levensverwachting met beperkingen berekend met gegevens over ervaren gezondheidstoestand zonder en met correctie (Methode 2) (voor de niet institutionele bevolking), 1981-1985 (in jaren)

Leeftijd	MANNEN		VROUWEN	
	Zonder correctie	Met correctie	Zonder correctie	Met correctie
0	14,20	13,03	17,25	16,29
5	13,80	12,78	17,09	16,23
10	13,36	12,45	16,72	15,95
15	13,10	12,24	16,47	15,76
20	12,91	12,09	16,04	15,41
25	12,62	11,87	15,56	15,01
30	12,26	11,57	15,03	14,55
35	11,71	11,11	14,52	14,02
40	11,06	10,55	13,84	13,41
45	10,33	9,93	12,94	12,59
50	9,32	8,99	11,77	11,50
55	8,01	7,77	10,37	10,17
60	6,65	6,48	8,83	8,68
65	5,22	5,12	7,22	7,11
70	4,19	4,12	5,60	5,53
75	3,25	3,21	4,02	3,97
80	2,29		2,36	
85	1,41		1,45	

Deze niet gecorrigeerde gegevens zijn van minder belang, omdat er bij deze berekening van uit is gegaan dat alle betrokken personen gemiddeld een heel jaar lang in minder goede gezondheid verkeerden. Een aantal van deze personen had echter gedurende slechts een relatief korte tijd te maken met beperking in activiteiten. Het is dus nodig om hiervoor te corrigeren. Bij deze correctie is gebruik gemaakt van de percentageverdeling van personen met korte termijn en langdurige activiteitenbeperking naar leeftijd en geslacht (zoals beschreven in de vorige sectie) en van gegevens over de duur van de episodes van korte termijn beperkingen. De duur van periodes met korte termijn beperkingen is uitgedrukt als percentage van de tijd dat per jaar werd doorgebracht als gevolg van korte termijn activiteitenbeperkin-

gen. Dit leidt tot gecorrigeerde percentages personen in minder goede gezondheidstoestand (tabel 28). Deze gegevens zijn gebruikt om de gecorrigeerde levensverwachting zonder beperkingen te berekenen zoals getoond in tabel 27 (kolommen 3 en 5). Deze tabel toont dat bij mannen bij 0 jaar in totaal 13,0 jaren werd doorgebracht in minder goede gezondheidstoestand en bij vrouwen 16,3 jaar (exclusief de in diverse instituties doorgebrachte tijd).

Tabel 28. Percentage personen in minder goede gezondheid en gecorrigeerd voor het slechts voor een gedeelte van een jaar in minder goede gezondheid verkeren van een deel van het totaal aantal personen met minder goede gezondheid, 1981-1985

Leeftijd	MANNEN	VROUWEN
0 - 4	8,1	4,1
5 - 9	6,9	5,8
10 - 14	4,5	4,1
15 - 19	3,9	7,6
20 - 24	5,5	8,6
25 - 29	6,9	9,7
30 - 34	10,2	11,6
35 - 39	12,7	13,2
40 - 44	14,6	18,2
45 - 49	22,2	24,7
50 - 54	30,0	30,5
55 - 59	34,0	34,9
60 - 64	38,4	38,0
65 - 69	35,0	40,8
70 - 74	37,8	43,6
75+	44,4	47,4

In tabellen 29 en 30 wordt een vergelijking gemaakt tussen de uitkomsten van de twee wijzen van berekening van de levensverwachting zonder beperkingen.

Tabel 29. Levensverwachting bij 0 jaar zonder beperkingen twee berekeningsmethoden, 1981-1985 (in jaren)

Type beperking	MANNEN		VROUWEN	
	Methode 1	Methode 2	Methode 1	Methode 2
Totale levensverwachting	72,81	72,81	79,46	79,46
In instituties	0,99	0,99	2,46	2,46
Langdurige functie- beperkingen	8,87	13,03	15,04	16,29
Korte termijn activi- teiten beperkingen	3,45		3,80	
Levensverwachting met beperkingen	13,31	14,02	21,30	18,75
Levensverwachting zonder beperkingen	59,50	58,79	58,16	60,71

Methode 1: met gegevens over korte termijn en langdurige beperkingen; methode 2: met gegevens over ervaren gezondheidstoestand.

Tabel 29 toont dat bij mannen de twee methoden van berekening tot ongeveer dezelfde resultaten leiden (13,3 jaar in minder goede gezondheid vanaf de geboorte volgens de eerste methode en 14,0 jaar volgens de tweede methode). Bij vrouwen lopen de resultaten meer uit elkaar (21,3 jaar in minder goede gezondheid bij 0 jaar volgens de eerste methode en 18,8 jaar volgens de tweede methode). In tabel 30 worden meer bijzonderheden gegeven over de mate van overeenstemming tussen de gegevens verkregen met beide methoden van berekening op de verschillende leeftijden.

Tabel 30. Levensverwachting zonder beperkingen volgens twee berekeningsmethoden, 1981-1985 (in jaren)

Leeftijd	MANNEN		VROUWEN	
	Methode 1	Methode 2	Methode 1	Methode 2
0	59,50	58,79	58,16	60,71
5	55,51	54,88	53,96	56,47
10	50,89	50,30	49,31	51,83
15	46,23	45,62	44,62	46,99
20	41,65	40,95	40,27	42,54
25	37,25	36,41	36,01	38,05
30	32,87	31,91	31,82	33,62
35	28,51	27,58	27,74	29,31
40	24,34	23,40	23,61	25,10
45	20,34	19,36	19,75	21,18
50	16,75	15,81	16,22	17,63
55	13,52	12,79	12,81	14,46
60	10,45	10,15	9,84	11,57
65	7,94	7,94	6,94	8,91
70	5,53	5,81	4,71	6,49
75	3,41	4,01	2,81	4,41

Methode 1 en 2: zie toelichting bij tabel 29

5.3 Vergelijking met andere studies

Vergelijking van de voor Nederland berekende levensverwachting zonder beperkingen met die van Canada, Frankrijk en Engeland en Wales is te vinden in tabel 31. De tabel toont dat bij mannen in Nederland het aantal met beperkingen doorgebrachte jaren enigszins hoger is dan in de andere landen en bij vrouwen beduidend hoger. Er kunnen verschillende redenen voor dit verschil bestaan. Een ervan is dat de levensverwachting bij de geboorte in Nederland hoger is dan in andere hierboven genoemde landen.

Tabel 31. Levensverwachting zonder beperkingen bij 0 jaar in vier landen (in jaren)

Land/geslacht	Totale levensverwachting	In instituie	Langdurige functie beperkingen	Korte termijn beperkingen	Met beperkingen	Zonder beperkingen
<u>Mannen</u>						
Canada (1978)	70,8	0,8	9,7	1,1	11,6	59,2
Frankrijk (1982)	70,7	0,6	7,3	0,9	8,8	61,9
Engeland, Wales (1985)	71,8	-	-	-	13,1	58,7
Nederland Meth.1 (1981-1985)	72,8	1,0	8,9	3,5	13,3	59,5
Nederland Meth.2 (1981-1985)	72,8	1,0	<— 13,0 —>		14,0	58,8
<u>Vrouwen</u>						
Canada (1978)	78,3	1,5	12,2	1,8	15,5	62,8
Frankrijk (1982)	78,9	1,1	9,7	0,9	11,7	67,2
Engeland, Wales (1985)	77,7	-	-	-	16,2	61,5
Nederland Meth.1 (1981-1985)	79,5	2,5	15,0	3,8	21,3	58,2
Nederland Meth.2 (1981-1985)	79,5	2,5	<— 16,3 —>		18,8	60,7

Bron: Canada: Wilkins en Adams, 1983;
 Frankrijk: Robine, Brouard en Colvez, 1987.
 Engeland, Wales: Bebbington, 1988

Verder laat tabel 31 zien dat de levensverwachting zonder beperkingen bij mannen ongeveer gelijk is in Canada, Engeland en Wales en Nederland; bij vrouwen is deze levensverwachting ongeveer gelijk in Canada, Engeland en Wales en Nederland indien berekend volgens de tweede methode. De grootste afwijkingen van het gemiddelde worden dus gevonden in Frankrijk voor zowel mannen als vrouwen en in Nederland bij vrouwen indien berekend

volgens de eerste methode. Er zijn opnieuw verschillende redenen die dit verschil kunnen verklaren. Een van deze redenen is ongetwijfeld het hanteren van verschillende operationele definities inzake aard en duur van beperkingen. In tabel 31 valt bijvoorbeeld op dat in Nederland het aantal jaren met korte termijn activiteitenbeperking groter is dan in Canada en Frankrijk. Verder valt het groot aantal jaren met langdurige functiebeperkingen in Nederland bij vrouwen op.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1 Sterfte naar doodsoorzaak en afgeleide maten

Een van de onderwerpen van dit rapport betrof een analyse van sterfte ten gevolge van een aantal veel voorkomende doodsoorzaken. Deze sterftecijfers en afgeleide maten geven op globale wijze de omvang of "belangrijkheid" van een aantal ziekten of ziektecategorieën weer. Deze informatie is voor het beleid van belang omdat dit aangeeft op welke ziekten of ziektecategorieën het gezondheidsbeleid in ruimere zin zich dient te richten. Men kan in dit rapport niet verwachten dat de hier gepresenteerde resultaten direct zullen leiden tot suggesties over verandering of verbetering van het gezondheidsbeleid door middel van bijvoorbeeld invoering van maatregelen en programma's op het gebied van de gezondheid.

Bij de analyse van sterftegegevens naar een aantal belangrijke doodsoorzaken werd gebruik gemaakt van twee wijzen van rangschikken van ziekten: de lijst van 17 hoofdgroepen van de International Classification of Disease (ICD) en een alternatieve lijst van 20 belangrijke doodsoorzaken. Sterftecijfers per 100.000 voor de 17 hoofdgroepen van de ICD toonden dat in 1981-1985 ziekten van bloedsomlooporganen de belangrijkste groep van doodsoorzaken waren gevolgd door nieuwvormingen, ziekten van ademhalingsorganen en uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging. De lijst van 17 hoofdgroepen van de ICD is voor Nederland niet in alle opzichten optimaal geschikt. Een groot aantal overledenen is geconcentreerd in 9 tot 10 hoofdgroepen, terwijl overlijden ten gevolge van een aantal andere groepen nauwelijks voorkomt. De alternatieve lijst heeft in bepaalde situaties voordelen boven de lijst van 17 hoofdgroepen van de ICD, omdat deze lijst alleen doodsoorzakengroepen bevat die voor Nederland

in kwantitatief opzicht belangrijk zijn. De belangrijkste doodsoorzaak volgens de alternatieve lijst zijn het acuut myocard infarct gevolgd door cerebrovasculaire aandoeningen, ziekten van longcirculatie en overige hartziekten, en kwaadaardige nieuwvormingen van spijsverteringsorganen. Verder zijn voor mannen kwaadaardige nieuwvormingen van ademhalingsorganen een belangrijke doodsoorzaak en voor vrouwen kwaadaardige nieuwvormingen van bot, bindweefsel, huid en mamma. Gedetailleerde gegevens over sterfte en afgeleide maten voor in totaal 39 doodsoorzaken bestaande uit de 17 hoofdgroepen en 22 oorzaken die binnen deze hoofdgroepen zijn onderscheiden, worden in een aantal tabellen van de bijlage verschaft.

Speciaal van belang zijn de gegevens over sterfte naar enkele doodsoorzakengroepen beneden de 65 of 75 jaar, omdat juist in deze leeftijdscategorieën zich sterfgevallen voordoen die vermijdbaar zijn door verandering in leefgewoonten, invoering van preventieve maatregelen etc. Gegevens over dit onderwerp werden slechts in beperkte mate verschaft namelijk voor 3 hoofdgroepen van doodsoorzaken en de categorie overige doodsoorzaken. Hieruit bleek bijvoorbeeld dat iets meer dan de helft van de sterfte aan uitwendige oorzaken van letsel en vergiftiging en ongeveer 30% van de sterfte ten gevolge van nieuwvormingen plaats vond beneden de leeftijd van 65 jaar.

Met gegevens over doodsoorzaken zijn niet alleen de traditionele sterftecijfers berekend, maar ook een aantal afgeleide maten waarbij vooral gebruik gemaakt is van toepassingen van de overlevingstafeltechniek. In dit rapport zijn de volgende afgeleide maten gebruikt: cijfers over verlies in levensjaren, winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking en winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking. Een andere afgeleide maat die van

belang is in verband met de laatste van de hier genoemde maten is de levensverwachting van degenen die aan een bepaalde doodsoorzaak overlijden. Gegevens over deze afgeleide maten zijn eveneens berekend voor in totaal 39 doodsoorzaken.

Afgeleide maten zijn onder meer van belang omdat deze indicaties kunnen geven over de omvang van voortijdige en vermijdbare sterfte. Voorbeelden van afgeleide maten waarmee op globale wijze informatie wordt verkregen over voortijdige sterfte zijn verlies aan levensjaren en levensverwachting van degenen die aan een doodsoorzaak overlijden. Het onderwerp van de vermijdbare sterfte is in dit rapport niet verder uitgewerkt. Meer details over dit onderwerp voor Nederland zijn te vinden in Mackenbach (1983) en Holland et al. (1988).

Een voordeel van het gebruik van cijfers van verloren levensjaren voor een aantal doodsoorzaken in vergelijking met sterftecijfers is dat een groter gewicht wordt toegekend aan overlijden op jongere leeftijd dan op oudere leeftijd. In tegenstelling tot sterftecijfers wordt bij cijfers van verloren levensjaren de nadruk gelegd op het aantal jaren dat overledenen hadden kunnen leven (de potentiële levensduur). Doodsoorzaken van de alternatieve lijst van doodsoorzaken die een meer prominente plaats innemen wanneer we ons richten op verloren levensjaren dan bij een beschouwing van sterftecijfers zijn bijvoorbeeld aangeboren afwijkingen, aandoeningen die hun oorsprong hebben in de perinatale periode, verkeersongevallen en zelfdoding.

Doodsoorzaken die daarentegen een minder belangrijke plaats innemen wat verloren levensjaren betreft zijn: bronchitis en astma, ziekten van urinewegen en geslachtsorganen en accidentele val.

De procedure van berekening van winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking

heeft in vergelijking met gebruik van sterftecijfers een belangrijk voordeel. Het vestigt de aandacht op de implicaties van deze uitschakeling voor de verlenging van de levensduur. Uitschakeling van bijvoorbeeld nieuwvormingen bij mannen leidt slechts tot een verlenging van de levensduur van 3,8 jaar of 5%, terwijl de bijdrage van nieuwvormingen aan sterfte bij mannen in totaal 29% bedraagt. Deze winst in levensverwachting is relatief gering omdat degenen die gespaard worden van overlijden aan nieuwvormingen gaan overlijden aan andere zoals hart- en vaatziekten. De "netto" winst in levensjaren is dus veel kleiner dan de "bruto" winst in verlaging in sterftecijfers. Een aantal details over dit onderwerp zijn reeds eerder beschreven in sectie 2.6. Een voordeel van het gebruik van maten gebaseerd op of afgeleid van de overlevingstafeltechniek in vergelijking met sterftecijfers is verder dat een maat zoals de levensverwachting gemakkelijk te interpreteren is voor uitvoerders van het gezondheidsbeleid, politici en de bevolking in het algemeen. De volgorde van doodsoorzaken verkregen met bepaling van de winst in levensverwachting voor de totale bevolking volgens de procedure van uitschakeling is ongeveer dezelfde als die verkregen wordt met sterftecijfers naar doodsoorzaak.

Een ander belangrijk onderscheid werd in dit rapport gemaakt tussen winst in levensjaren bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking en de winst voor de gespaarde bevolking (dat deel van de totale bevolking dat niet meer zou overlijden als gevolg van de eliminatie). De winst in levensverwachting bij uitschakeling van bijvoorbeeld verkeersongevallen bij mannen levert voor de mannelijke bevolking als geheel een winst op van 0,4 jaar maar voor dat deel dat niet meer aan verkeersongevallen zou overlijden 31,0 jaar. De implicaties van de bepaling van de maximaal te behalen winst bij uitschakeling van een doodsoorzaak zijn geheel verschillend wanneer we ons

richten op de bevolking als geheel dan bij concentratie op de gespaarde bevolking. In het eerste geval zou men kunnen concluderen dat verlaging van sterfte ten gevolge van een bepaalde doodsoorzaak lage prioriteit heeft voor het gezondheidsbeleid in ruime zin, terwijl men in het tweede geval zal concluderen dat de te boeken gezondheidswinst voor deze doodsoorzaak aanzienlijk is. Berekening van de winst in levensverwachting volgens de procedure van uitschakeling voor de gespaarde bevolking van een groot aantal belangrijke doodsoorzaken levert een volgorde van belangrijkheid van oorzaken op die ongeveer dezelfde was als verkregen werd met de verloren levensjaren.

In dit rapport zijn doodsoorzaken vergeleken ten aanzien van vier aspecten of dimensies van gezondheidsverlies, namelijk sterfte naar doodsoorzaak, verlies in levensjaren, winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak voor de totale bevolking en winst in levensverwachting bij uitschakeling voor de gespaarde bevolking.

Vergelijking van doodsoorzaken volgens deze vier maten toont aan dat verschillende volgorden van doodsoorzaken worden verkregen. Met name de verkregen cijfers van verlies in levensjaren ten gevolge van een aantal oorzaken en van winst in levensverwachting volgens de procedure van uitschakeling voor de gespaarde bevolking leveren rangorden van doodsoorzaken op die afwijken van die van sterftecijfers. Het gebruik van deze twee maten van gezondheidsverlies is naar onze mening zinvol omdat daarmee aspecten van gezondheidsverlies naar voren komen die onopgemerkt blijven bij een beschouwing van klassieke sterftecijfers naar doodsoorzaak.

Tenslotte dient bedacht te worden dat de procedure van uitschakeling van een doodsoorzaak leidt tot gegevens over de maximaal te behalen winst in levensjaren. In werkelijkheid zal het bijna

nooit mogelijk zijn om doodsoorzaken volledig te elimineren. Meer onderzoek is nodig om aan te geven wat de invloed is van bijvoorbeeld invoering van preventieve maatregelen en programma's op de verlenging van de levensduur. Een dergelijke benadering levert meer realistische resultaten op dan de procedure van volledige uitschakeling van een doodsoorzaak (zie Bannenberg en Van Ginneken, 1989).

6.2 Levensverwachting zonder beperkingen

Een ander onderwerp dat in dit rapport aan de orde kwam betrof een onderzoek naar de mogelijkheden om voor Nederland een samenvattende index van mortaliteit, morbiditeit en invaliditeit samen te stellen. Dit onderwerp is om de volgende reden van belang. In Nederland en andere geïndustrialiseerde landen is de levensverwachting in de laatste 30 à 40 jaar aanzienlijk toegenomen. Speciaal bij vrouwen is de levensverwachting (bij 0 jaar) aanzienlijk gestegen. De vraag doet zich voor of het aantal in goede gezondheid doorgebrachte jaren op dezelfde wijze is toegenomen of dat het aantal jaren met verschillende vormen van morbiditeit en invaliditeit juist groter is geworden. Indien het eerste geval is kunnen we spreken van een groot succes in de realisering van doelstellingen van gezondheidsbeleid en gezondheidszorgbeleid in ruime zin. Indien echter het laatste het geval is dient dit succes gerelativeerd te worden of anders beoordeeld te worden. De doelstelling van het gezondheidsbeleid in ruime zin is namelijk niet zozeer of niet alleen om de levensduur te verlengen, maar om het aantal in goede gezondheid doorgebrachte jaren zo groot mogelijk te maken.

In dit rapport is een eerste aanzet tot onderzoek over dit onderwerp gegeven. De levensverwachting zonder beperkingen in de periode 1981-1985 werd op twee manieren vastgesteld. Bij de

eerste methode werd gebruik gemaakt van de methodologie die ontwikkeld is door met name Sullivan en Colvez. Gebruik makende van verschillende bronnen van gegevens werd voor mannen in Nederland een levensverwachting zonder beperkingen gevonden van 59,5 jaar en voor vrouwen 58,2 jaar. Volgens deze methode van berekening was voor mannen het aantal jaren in minder goede gezondheid 13,3 en voor vrouwen 21,3. Bij de tweede methode werd gebruik gemaakt van gegevens over de ervaren gezondheidstoestand. Dit leverde een enigszins ander resultaat op. Voor mannen was het aantal levensjaren zonder beperkingen 58,8 en voor vrouwen 60,7.

Ondanks het feit dat de twee methodes vooral bij vrouwen leiden tot enigszins verschillende resultaten, kan geconcludeerd worden dat het aantal met beperkingen doorgebrachte jaren bij vrouwen aanzienlijk hoger is dan bij mannen. Er zijn met name twee redenen te noemen die dit verschil verklaren. De eerste reden is dat de prevalentie van verschillende vormen van morbiditeit/invaliditeit bij vrouwen in de meeste leeftijdsgroepen hoger is dan bij mannen (zie met name tabellen 23 en 24). De tweede reden heeft te maken met het feit dat de totale levensverwachting bij de geboorte bij vrouwen 6,7 jaar hoger was dan bij mannen. Het totaal aantal geleefde jaren is vooral in de hoogste leeftijdsklassen voor vrouwen een stuk groter dan voor mannen (zie tabellen 1 en A1) en juist in deze leeftijdsklassen is het verschil tussen mannen en vrouwen in prevalentie van verschillende vormen van beperkingen het grootst. Ten einde het "netto" verschil in levensverwachting zonder beperkingen tussen mannen en vrouwen te bepalen is het dus wenselijk om voor het verschil in totale levensverwachting tussen beide geslachten te standaardiseren.

Een andere conclusie die getrokken kan worden naar aanleiding van de verschillen in uitkomst tussen beide methoden heeft te

maken met eigenschappen van de CBS Continue Gezondheidsenquête, die een belangrijke bron van gegevens is voor de bepaling van de levensverwachting zonder beperkingen. De resultaten die met dit soort enquêtes verkregen worden voor diverse vormen van morbiditeit zijn gevoelig voor, en afhankelijk van, de gebruikte wijzen van vraagstelling en van operationele definities. Prevalentie-cijfers van korte en lange termijn beperkingen tesamen (tabellen 24 en 25) zijn, bijvoorbeeld niet hetzelfde als de prevalentie-cijfers over het verkeren in minder goede gezondheid (gemeten met de vraag over ervaren gezondheidstoestand, tabel 28). De twee curves die gemaakt zouden kunnen worden van beide soorten beperkingen naar leeftijd en geslacht zullen niet altijd parallel lopen. Dit leidt tot het bestaan van verschillende resultaten voor de levensverwachting zonder beperkingen.

De in Nederland gevonden waarden werden ook vergeleken met die van studies die in een aantal andere landen werden uitgevoerd. Het aantal jaren zonder beperkingen bij de geboorte bleek ongeveer overeen te komen in Canada, Engeland en Wales en Nederland indien berekend volgens de tweede methode. Dit resultaat werd bereikt ondanks het feit dat de operationele definities van morbiditeit in deze drie studies niet gelijk waren. Het aantal jaren zonder beperkingen zoals bepaald in Frankrijk en in Nederland berekend volgens de eerste methode bleek af te wijken van de zojuist hierboven genoemde resultaten (speciaal bij vrouwen). Dit is waarschijnlijk voor een belangrijk deel te wijten aan het bestaan van verschillen in wijzen van vraagstelling, operationele definities en manieren van berekening tussen Frankrijk en Nederland (methode 1) enerzijds en Canada, Engeland en Wales en Nederland (methode 2) anderzijds. Nader onderzoek is dus vereist om de gevonden verschillen in uitkomst te verklaren.

Een ander onderwerp waarover meer onderzoek nodig is betreft de bepaling van het aantal jaren dat met beperkingen of in minder goede gezondheid wordt doorgebracht gespecificeerd naar de meest belangrijke ziektecategorieën. Het onderwerp van de bepaling van levensverwachting zonder beperkingen is van belang omdat het de mogelijkheid opent om in de toekomst te kunnen aangeven welke ziekten de belangrijkste bijdrage leveren aan het aantal in minder goede gezondheid doorgebrachte jaren.

6.3 Epiloog

In dit rapport werden gegevens verschaft over enige aspecten van gezondheidsverlies die het gevolg zijn van een aantal belangrijke ziekten of ziektecategorieën. Deze aspecten hebben betrekking op mortaliteit naar doodsoorzaak en op morbiditeit in het algemeen (niet gespecificeerd naar ziekte). De in dit rapport verschaft informatie is op verschillende manieren van belang voor de volgende fasen van het Preventieprofielen Project. De bepaling van gezondheidsverlies in termen van mortaliteit maakt rangschikking van ziekten of ziektecategorieën naar omvang of "belangrijkheid" mogelijk en van deze informatie wordt in volgende fasen gebruik gemaakt. Verder werden een aantal recentelijk ontwikkelde methoden of maten toegepast die weer gebruikt zullen worden bij de ontwikkeling van methoden om gezondheidswinst bij invoering van preventieve maatregelen en programma's te bepalen. Dit geldt voor maten zoals verlies in levensjaren en winst in levensverwachting bij uitschakeling van een doodsoorzaak (zie Bannenbergh en Van Ginneken, 1989). Tenslotte werd een begin gemaakt met de bepaling van gezondheidsverlies van ziekten gedefinieerd in termen van invloed op morbiditeit. Het accent lag hierbij op de bepaling van de omvang van de gevolgen van morbiditeit door middel van beperkingen. De omvang van dit gezondheidsverlies door beperkingen kon alleen worden vastge-

steld voor alle ziekten tesamen. Van deze informatie zal in een volgende fase van dit project gebruik worden gemaakt om na te gaan of de omvang van beperkingen ook kan worden vastgesteld voor afzonderlijke groepen van ziekten of ziektecategorieën.

7. TECHNISCHE TOELICHTING

7.1 Definities

Een deel van de hier gebruikte definities van begrippen en formules zijn ontleend aan de CBS publicatie "Sterftetafels voor Nederland naar belangrijke doodsoorzaken 1976-1980" (CBS, 1984b). Een aantal van deze definities worden hieronder herhaald evenals de gebruikte formules. Tevens worden een aantal nieuwe begrippen geïntroduceerd tesamen met de daarbij behorende formules.

D_x^i aantal overledenen t.g.v. doodsoorzaak i (in leeftijdsgroep van x tot $x + n$ jaar)

m_x^i sterftecijfer (per 100.000) t.g.v. doodsoorzaak i

V_x^i aantal verloren levensjaren t.g.v. doodsoorzaak i

v_x^i cijfer van verloren levensjaren (per 100.000) t.g.v. doodsoorzaak i

q_x^i afhankelijke kans om te overlijden aan doodsoorzaak i (in leeftijdsgroep van x tot $x + n$ jaar)

$q_x^{(i)}$ onafhankelijke kans om te overlijden aan doodsoorzaak i

q_x^{-i} afhankelijke kans om aan de resterende doodsoorzaken te overlijden bij uitschakeling van doodsoorzaak i

$q_x^{(-i)}$	onafhankelijke kans om aan de resterende doodsoorzaken te overlijden bij uitschakeling van doodsoorzaak i
q_x^{si}	kans om te overlijden ("snelheid van overlijden") van degenen die uiteindelijk aan oorzaak i overlijden
d_x	overlevingstafeloverledenen (alle doodsoorzaken tesa- men) (in het leeftijdsinterval van x tot x + n jaar)
d_x^i	overlevingstafeloverledenen ten gevolge van doodsoor- zaak i
l_x	aantal levenden in een overlevingstafel
l_x^i	aantal levenden in een overlevingstafel die uitein- delijk aan doodsoorzaak i overlijden
L_x	aantal geleefde jaren in een overlevingstafel (in het leeftijdsinterval van x tot x + n jaar)
e_x	gemiddelde levensverwachting (op leeftijd x)
e_x^{-i}	levensverwachting om aan resterende doodsoorzaken te overlijden bij uitschakeling van doodsoorzaak i voor de totale bevolking gebruik makende van afhankelijk sterftekansen
$e_x^{(-i)}$	levensverwachting om aan resterende doodsoorzaken te overlijden bij uitschakeling van doodsoorzaak i voor de totale bevolking gebruik makende van onafhankelijke sterftekansen

e_x^{si}	levensverwachting van degenen die aan doodsoorzaak i overlijden
$e_x^{s(-i)}$	levensverwachting om aan de resterende doodsoorzaken te overlijden bij uitschakeling van doodsoorzaak i voor degenen die gespaard zijn van overlijden aan doodsoorzaak i gebruik makende van onafhankelijke sterftekanssen
$g_x^{(-i)}$	winst in levensverwachting bij uitschakeling van doodsoorzaak i voor de totale bevolking
$g_x^{s(-i)}$	winst in levensverwachting bij uitschakeling van doodsoorzaak i voor de gespaarde bevolking
k_x^{ins}	percentage personen die in instituties verblijven (in leeftijdsgroep van x tot x + n jaar)
k_x^{pfb}	percentage personen met langdurige functiebeperkingen
k_x^{ktab}	percentage van de tijd die door personen wordt doorgebracht met korte termijn activiteitenbeperking
k_x^{egt}	percentage personen die hun gezondheidstoestand als minder goed ervaren.
L_x^{ins}	aantal geleefde jaren in instituties (in leeftijdsinterval van x tot x+n jaar)
L_x^{nins}	aantal geleefde jaren die niet in instituties worden doorgebracht
L_x^{pfb}	aantal geleefde jaren met langdurige functiebeperkingen

L_x^{ktab}	aantal geleefde jaren met korte termijn activiteiten beperkingen
L_x^{egt}	aantal geleefde jaren doorgebracht in minder goede ervaren gezondheidstoestand
e_x^{ins}	aantal jaren dat naar verwachting in instituties zal worden doorgebracht (op leeftijd x)
e_x^{nins}	aantal jaren dat naar verwachting niet in instituties zal worden doorgebracht
e_x^{pfb}	aantal jaren dat naar verwachting met langdurige functiebeperkingen zal worden doorgebracht
e_x^{ktab}	aantal jaren dat naar verwachting met korte termijn activiteiten beperking zal worden doorgebracht
e_x^{egt}	aantal jaren dat naar verwachting in minder goede ervaren gezondheidstoestand zal worden doorgebracht
e_x^{mb}	aantal jaren dat naar verwachting met alle vormen van beperkingen zal worden doorgebracht

7.2 Formules

$$q_x^i = \frac{d_x^i}{d_x} \cdot q_x \quad \text{of} \quad \frac{d_x^i}{l_x}$$

$$q_x^{(i)} = 1 - (1 - q_x) d_x^i / d_x$$

$$q_x^{-i} = q_x - q_x^i$$

$$q_x^{(-i)} = 1 - (1 - q_x)^{1 - (d_x^i / d_x)}$$

$$q_x^{si} = \frac{d_x^i}{l_x^i}$$

Uitgaande van q_x^{-i} , $q_x^{(-i)}$ en q_x^{si} kunnen verschillende overlevingstafelfuncties worden bepaald leidende tot e_x^{-i} , $e_x^{(-i)}$ en e_x^{si} respectievelijk.

$$g_x^{(-i)} = e_x^{(-i)} - e_x$$

$$g_x^{s(-i)} = g_x^{(-i)} \cdot \frac{l_x}{l_x^i}$$

$$g_x^{s(-i)} = e_x^{s(-i)} - e_x^{si}$$

$$e_x^{s(-i)} = e_x^{si} + g_x^{s(-i)}$$

$$L_x^{ins} = L_x \cdot k_x^{ins}$$

$$L_x^{nins} = L_x (1 - k_x^{ins})$$

$$L_x^{pfb} = L_x^{nins} \cdot k_x^{pfb}$$

$$L_x^{ktab} = L_x^{nins} \cdot k_x^{ktab}$$

$$L_x^{egt} = L_x^{nins} \cdot k_x^{egt}$$

Uitgaande van L_x^{ins} , L_x^{nins} , L_x^{pfb} , L_x^{ktab} en L_x^{egt} kunnen andere overlevingstafelfuncties worden bepaald leidende tot e_x^{ins} , e_x^{nins} , e_x^{pfb} , e_x^{ktab} en e_x^{egt} respectievelijk.

$$e_x^{mb} = e_x^{ins} + e_x^{pfb} + e_x^{ktab} \quad (\text{methode 1})$$

$$e_x^{mb} = e_x^{ins} + e_x^{egt} \quad (\text{methode 2})$$

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

BANNENBERG, A. & J. VAN GINNEKEN. De berekening van gezondheidswinst ten gevolge van gezondheidsbeleid. Interim-rapport project Preventieprofielen, Fase 3. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, juli 1989.

BEBBINGTON, A.C. The expectation of life without disability in England and Wales. Soc.Sc. and Med. 27 (1988) 321-326

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. De leefsituatie van de Nederlandse bevolking van 55 jaar en ouder 1982. Deel 1A. Kerncijfers. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1984a.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Sterftetafels voor Nederland naar belangrijke doodsoorzaken 1976-1980. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1984b.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK EN MINISTERIE VAN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN CULTUUR. Compendium Gezondheidsstatistiek Nederland 1986. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1986.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Overlevingstafels naar geslacht en leeftijd, 1981-1985. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1987.

CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Netherlands Health Interview Survey 1981-1985. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1988.

CHIANG, C.L. Life table and mortality analysis. Geneva, World Health Organization, 1978.

CHIANG, C.L. The life table and its applications. Malabar, Florida, Krieger Publishing Company, 1984.

COLVEZ, A. & M. BLANCHET. Potential gains in life expectancy free of disability: a tool for health planning. Intern. J. Epidemiol. 12 (1983) 224-229

CORNFIELD, J. The estimation of the probability of developing a disease in the presence of competing risks. Am. J. Publ. Hlth. 47 (1957) 601-609

FRIES, J. & L. CRAPO. Vitality and ageing: implications of the rectangular curve. San Francisco, W.H. Freeman, 1981.

GINNEKEN, J.K.S. VAN & H.P.A. VAN DE WATER. Voortgangsrapport van het Project Preventieprofielen. Voorbereiding op Fase 1. Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/-TNO, 1987.

HOLLAND, W. (bew.). European Atlas of Avoidable death. London, Oxford University Press, 1988.

HOOPEN, A.J. TEN, J.T. BOERMA & W. CLAY. Verlies aan levensjaren. T. Soc. Geneesk. 60 (1982) 125-133

KEYFITZ, N. What difference would it make if cancer were eradicated? An examination of the Taeuber paradox. Demogr. 14 (1977) 411-418

KEYFITZ, N. Improving life expectancy: an uphill road ahead. Am. J. Publ. Hlth. 68 (1978) 954-956

MACKENBACH, J.P. Gezondheidszorgbeleid en vermijdbare sterfte. Tijdschrift voor Sociale Gezondheidszorg 62 (1983) 433-437

MANTON, K.G., C. PATRICK & E. STALLARD. Population impact of mortality reduction: The effects of elimination of major causes of death on the "saved" population. Intern. J. Epidemiol. 9 (1980) 111-120

MANTON, K.G. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. Milbank Memorial Fund Quarterly 60 (1982) 183-244

MANTON, K. & E. STALLARD. Recent trends in mortality analysis. New York, Academic Press, 1984.

NAMBOODIRI, K. & C. SUCHINDRAN. Life table techniques and their applications. New York, Academic Press, 1987.

NATIONALE RAAD VOOR DE VOLKSGEZONDHEID. Voorlopige WCC-standaard termen voor gehandicapten. Zoetermeer, Nationale Raad voor de Volksgezondheid, 1987.

PERON, Y & C. STROHMENGER. Demographic and health indicators; presentation and interpretation. Ottawa, Minister of Supply and Services, 1985.

POLLARD, A.H., F. YUSUF & S.N. POLLARD. Demographic techniques (Second Edition). Sydney, Pergamon Press, 1981.

PRESTON, S.H., N. KEYFITZ & R. SCHOEN. Causes of death: Life tables for national populations. New York, Seminar Press, 1972.

ROBINE, J.M., N. BROUARD & A. COLVEZ. Les indicateurs d'espérance de vie sans incapacité (EVSI). Des indicateurs globaux de l'état de santé des populations. Revue Epidemiologique et Santé Publique 35 (1987) 206-224

ROMEDER, J.M. & J.R. MCWHINNIE. Potential years of life lost between ages 1 and 70 as an indicator of premature mortality. Intern. J. Epidemiol. 6 (1977) 143-151

SHRYOCK, H.S., J.S. SIEGEL et al. The methods and materials of demography. Washington, U.S. Bureau of the Census, 1971.

SONSBEEK, J.L.A. Methodische en inhoudelijke aspecten van de OESO-indicator betreffende langdurige beperkingen in het lichamelijk functioneren. Maandbericht Gezondheidsstatistiek, nr. 6 (1988) 4-17

STURMANS, F. Epidemiologie: Theorie, methoden van toepassing. Nijmegen, Dekker en Van de Vegt, 1982.

SULLIVAN, D.F. Conceptual problems in developing an index of health. PHS Publication No. 1000 Series 2, No. 17. Washington, U.S. Government Printing Office, 1966.

SULLIVAN, D.F. Disability components for an index of health. PHS Publication No. 1000 Series 2, No. 42. Washington, U.S. Government Printing Office, 1971a.

SULLIVAN, D.F. A single index of mortality and morbidity. HSMH Health Reports, 86 (1971b) 347-354

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE. United States life tables by causes of death: 1969-1971, DHEW Publ. No. (HRA) 75-1150. Rockville, Maryland, U.S. Dept. of Health, Education and Welfare, 1975.

U.S. DEPARTEMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. United States life table eliminating certain causes of death, 1979-1981, DHHS Publ. No. (PHS) 88-1150-2, Washington, Public Health Service, 1988.

WATER, H.P.A. VAN DE. Ontwikkeling Preventieprofielen. Intern rapport, Leiden, Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO, 1986.

WILKINS, R. & O.B. ADAMS. Health expectancy in Canada, late 1970s: demographic, regional and social dimensions. American Journal of Public Health, 73 (1983) 1073-1080

B I J L A G E N

Tabel A1. Verkorte overlevingstafel, vrouwen, 1980/1981-1984/1985

Leeftijd	Overlij- denskans	Levenden	Overle- denen	Geleefde jaren in interval	Te verwachten levensjaren
	(q_x)	(l_x)	(d_x)	(L_x)	(e_x)
0	,00729	100000	729	99636	79,46
1	,00181	99271	180	396641	79,05
5	,00096	99091	95	495205	75,19
10	,00089	98996	88	494775	70,26
15	,00145	98908	143	494199	65,32
20	,00169	98765	167	493418	60,41
25	,00201	98598	198	492531	55,51
30	,00284	98400	279	491331	50,61
35	,00408	98121	400	489679	45,75
40	,00668	97721	653	487116	40,93
45	,01097	97068	1065	482918	36,18
50	,01756	96003	1686	476107	31,55
55	,02626	94317	2477	465783	27,07
60	,04004	91840	3677	450598	22,73
65	,06496	88163	5727	427425	18,57
70	,10944	82436	9022	391246	14,67
75	,19150	73414	14059	334139	11,14
80	,32178	59355	19099	250727	8,15
85	,49640	40256	19983	150191	5,79
90	,67420	20273	13668	63745	4,10
95	,81723	6604	5397	16827	2,93
100	,92136	1208	1113	2362	2,09
105	1,00000	94	94	150	1,65

Bron: CBS, 1987 en aanvullende berekeningen (L_x)

Tabel A2. Sterfte en verlies in levensjaren voor 39 doodsoorzaken, mannen, 1981-1985

Doodsoorzaak	Overleden	Sterftecijfer per 100.000	Verloren levensjaren	Cijfer van verlies in levensjaren per 100.000
Infectie- en parasitaire ziekten	1531	4	25482	72
Nieuwvormingen	95104	267	1179229	3315
w.o. kw. nieuwv. maag	7724	22	85567	241
dikke darm	6132	17	69425	195
trachea, bronchus, long	36814	104	449964	1265
borst	-	-	-	-
cervix	-	-	-	-
prostaat	8642	24	67284	189
leukemie	2586	7	47734	134
Endocriene- en voedingsstoornissen	4180	12	59182	166
w.o. suikerziekte	2973	8	34833	98
Ziekten van bloed en gerelat. org.	788	2	10069	28
Psychische stoornissen	989	3	14312	40
Ziekten van zenuwstelsel	5230	15	92521	260
Ziekten van bloedsomlooporganen	139759	393	1477562	4153
w.o. acuut myocardinfarct	61955	174	742040	2086
overige ischaemische hartziekten	14040	40	147728	415
longcirc. & overige hartaand.	27134	77	249773	702
cerebrovasculaire aandoeningen	25626	72	230528	648
Ziekten van ademhalingsorganen	25100	71	217262	611
w.o. pneumonie	7005	20	49849	140
bronchitis, astma	15880	45	141011	396
Ziekten van spijsverteringsorganen	9956	28	124038	349
Ziekten van urinewegen en geslachtsorg.	6206	17	42121	118
Complicatie van zwangerschap, bevalling	-	-	-	-
Ziekten van huid en onderhuisbindweefsel	552	2	3572	10
Ziekten van spieren, beenderen	915	3	10325	29
Aangeboren afwijkingen	2162	6	134266	377
Aandoeningen in perinatale periode	1643	5	119197	335
Symptomen, onvolledig omschreven	10916	31	218024	613
Uitwendige oorzaken letsel en vergift.	17503	49	524310	1474
w.o. verkeersongevallen	6349	18	231170	650
accidentele val	2919	8	30950	87
zelfdoding	4958	14	142719	401
Andere indeling Nieuwvormingen				
kw. nieuwv. spijsverteringsorg.	25445	72	295088	830
kw. nieuwv. ademhalingsorg.	37851	106	464100	1305
kw. nieuwv. bot, huid, mamma	1726	5	37684	106
kw. nieuwv. urogenitaal org.	14915	42	142242	400
kw. nieuwv. lymfweefsel	6386	18	107160	301
Totaal	322530	907	4251470	11951

Aantallen overledenen en verloren levensjaren zijn de totalen voor de jaren 1981 t/m 1985; sterftecijfers en cijfers van verloren levensjaren per 100.000 zijn gemiddelden per jaar in 1981-1985.

Tabel A3. Sterfte en verlies in levensjaren voor 39 doodsoorzaken, vrouwen, 1981-1985

Doodsoorzaak	Overleden	Sterftecijfer per 100.000	Verloren levensjaren	Cijfer van verlies in levensjaren per 100.000
Infectie- en parasitaire ziekten	1585	4	25031	70
Nieuwvormingen	68522	189	1074714	2963
w.o. kw. nieuwv. maag	4803	13	57594	159
dikke darm	7719	21	97385	269
trachea, bronchus, long	4245	12	74724	206
borst	14562	40	265036	731
cervix	1529	4	30837	85
prostaat	-	-	-	-
leukemie	2238	6	45192	125
Endocriene- en voedingsstoornissen	6829	19	81288	224
w.o. suikerziekte	5145	14	55615	153
Ziekten van bloed en gerelat. org.	941	3	11617	32
Psychische stoornissen	1582	4	13804	38
Ziekten van zenuwstelsel	4679	13	81924	226
Ziekten van bloedsomlooporganen	125289	345	1157784	3192
w.o. acuut myocardinfarct	39936	110	420724	1160
overige ischaemische hartziekten	9657	27	87706	242
longcirculatie & overige hartaand.	32214	89	253511	699
cerebrovasculaire aandoeningen	34309	95	308620	851
Ziekten van ademhalingsorganen	15411	43	133321	368
w.o. pneumonie	8428	23	55561	153
bronchitis, astma	5179	14	56089	155
Ziekten van spijsverteringsorganen	11165	31	118149	326
Ziekten van urinewegen en geslachtsorg.	6974	19	53302	147
Complicatie van zwangerschap, bevalling	59	0	3064	8
Ziekten van huid en onderhuisbindweefsel	1555	4	9541	26
Ziekten van spieren, beenderen	2100	6	25257	70
Aangeboren afwijkingen	1749	5	115934	320
Aandoeningen in perinatale periode	1133	3	89568	247
Symptomen, onvolledig omschreven	8956	25	150350	415
Uitwendige oorzaken letsel en vergift.	11997	33	275404	759
w.o. verkeersongevallen	2399	7	90753	250
accidentele val	4924	14	33272	92
zelfdoding	3148	9	98822	273
Andere indeling Nieuwvormingen				
kw. nieuwv. spijsverteringsorg.	23348	64	294329	812
kw. nieuwv. ademhalingsorg.	4450	12	78282	216
kw. nieuwv. bot, huid, mamma	15897	44	296297	817
kw. nieuwv. urogenitaal org.	11243	31	179644	495
kw. nieuwv. lymfweefsel	5482	15	96449	266
Totaal	270526	746	3420048	9430

Zie toevoeging bij tabel A2.

Tabel A4. Samenstelling van 39 doodsoorzaken volgens de ICD 1975

Doodsoorzaak	ICD 1975
Infectie- en parasitaire ziekten	001-139
Nieuwvormingen	140-239
w.o. kw. nieuwv. maag	151
dikke darm	153
trachea, bronchus, long	162,163
borst	174
cervix	180
prostaat	185
leukemie	204-208
Endocriene - en voedingsstoornissen	240-279
w.o. suikerziekte	250
Ziekten van bloed en gerelat. org.	280-289
Psychische stoornissen	290-319
Ziekten van zenuwstelsel	320-389
Zkt. van bloedsomlooporg. (hart- en vaatzkt.)	390-459
w.o. acuut myocardinfarct	410
overige ischaemische hartziekten	411-414
longcirculatie & overige hartaand.	415-429
cerebrovasculaire aandoeningen	430-438
Ziekten van ademhalingsorganen	460-519
w.o. pneumonie	480-486
bronchitis, astma	490-494,496
Ziekten van spijsverteringsorganen	520-579
Ziekten van urinewegen en geslachtsorg.	580-629
Complicatie van zwangerschap, bevalling	630-676
Ziekten van huid en onderhuisbindweefsel	680-709
Ziekten van spieren, beenderen	710-739
Aangeboren afwijkingen	740-759
Aandoeningen in perinatale periode	776-779
Symptomen, onvolledig omschreven	780-799
Uitwendige oorzaken letsel en vergift.	800-999
w.o. verkeersongevallen	E800-E848
accidentele val	E880-E888
zelfdoding	E950-E959
Andere indeling Nieuwvormingen	
kw. nieuwv. spijsverteringsorg.	150-159
kw. nieuwv. ademhalingsorg.	160-165
kw. nieuwv. bot, huid, mamma	170-175
kw. nieuwv. urogenitaal org.	179-189
kw. nieuwv. lymfweefsel	200-208

Tabel A5A. Aantallen overledenen voor 4 groepen van doodsoorzaken naar geslacht, 1981-1985 (5 jaren tesamen)

Leeftijd	Nieuwvormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
Mannen					
0	32	45	120	3952	4149
1-4	114	17	333	499	963
5-9	104	18	277	233	632
10-14	152	27	364	263	806
15-19	225	88	1202	468	1983
20-24	238	121	1649	542	2550
25-29	325	173	1323	555	2376
30-34	457	387	1155	647	2646
35-39	815	929	1105	808	3657
40-44	1183	1454	933	1017	4587
45-49	2163	2724	923	1269	7079
50-54	4217	5053	878	1907	12055
55-59	7128	8304	891	2841	19164
60-64	11132	12501	913	4184	28730
65-69	14453	17023	855	6139	38470
70-74	16927	22354	958	8619	48858
75-79	15928	24700	1091	10868	52587
80-84	11039	21294	1066	10749	44148
85+	8472	22547	1467	14604	47090
Totaal	95104	139759	17503	70164	322530

Tabel A5B. Aantallen overledenen voor 4 groepen van doodsoorzaken naar geslacht, 1981-1985 (5 jaren tesamen)

Leeftijd	Nieuwvormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
Vrouwen					
0	26	26	95	2937	3084
1-4	86	22	193	453	754
5-9	92	11	131	178	412
10-14	97	23	181	193	494
15-19	153	46	405	255	859
20-24	171	81	454	286	992
25-29	247	136	425	335	1143
30-34	509	225	460	418	1612
35-39	988	314	410	436	2148
40-44	1439	447	399	494	2779
45-49	2288	829	417	677	4221
50-54	3710	1421	471	1059	6661
55-59	5127	2572	507	1584	9790
60-64	6707	4487	521	2347	14062
65-69	7650	8176	649	3500	19975
70-74	9401	14790	811	5585	30587
75-79	10475	23589	1073	9033	44170
80-84	9628	28690	1446	12101	51865
85+	9728	39404	2949	22847	74928
Totaal	68522	125289	11997	64718	270526

Tabel A6A. Aantallen verloren levensjaren voor 4 groepen van doodsoorzaken naar geslacht, 1981-1985 (5 jaren tesamen)

Leeftijd	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
Mannen					
0	2325	3270	8719	287158	301473
1-4	8046	1200	23504	35220	67970
5-9	6885	1192	18339	15426	41842
10-14	9317	1655	22312	16121	49404
15-19	12696	4966	67825	26408	111894
20-24	12286	6246	85122	27978	131632
25-29	15217	8100	61943	25985	111245
30-34	19197	16257	48519	27179	111152
35-39	30334	34577	41127	30073	136111
40-44	38453	47261	30327	33057	149097
45-49	60397	76061	25773	35434	197665
50-54	99342	119036	20684	44924	283986
55-59	138891	161806	17361	55358	373416
60-64	175606	197202	14402	66002	453213
65-69	180701	212833	10690	76754	480979
70-74	164534	217286	9312	83779	474911
75-79	118504	183768	8117	80858	391248
80-84	61929	119460	5980	60302	247671
85+	24569	65386	4254	42352	136561
Totaal	1179229	1477562	524310	1070369	4251470

Tabel A6B. Aantallen verloren levensjaren voor 4 groepen van doodsoorzaken naar geslacht, 1981-1985 (5 jaren tesamen) Leeftijd

	Nieuw- vormingen	Hart- en vaatziekten	Uitwendige oorzaken	Overige oorzaken	Totaal
Vrouwen					
0	2061	2061	7529	232779	244430
1-4	6632	1697	14884	34934	58147
5-9	6691	800	9527	12945	29962
10-14	6575	1559	12270	13083	33487
15-19	9618	2892	25460	16030	54000
20-24	9911	4695	26313	16576	57494
25-29	13106	7216	22551	17775	60648
30-34	24525	10841	22164	20140	77669
35-39	42818	13608	17769	18896	93091
40-44	55481	17234	15383	19046	107144
45-49	77492	28077	14123	22929	142622
50-54	108749	41653	13806	31042	195251
55-59	127661	64042	12624	39441	243768
60-64	138482	92645	10757	48459	290343
65-69	127130	135871	10785	58164	331951
70-74	121343	190902	10468	72088	394802
75-79	101077	227618	10354	87162	426210
80-84	67151	200101	10085	84400	361738
85+	28211	114272	8552	66256	217291
Totaal	1074714	1157784	275404	912146	3420048

Tabel A7. Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij uitschakeling van 39 doodsoorzaken voor totale en gespaarde bevolking, mannen, 1981-1985

Uitgeschakelde doodsoorzaak	Winst in levens- verw. bij uitscha- keling voor to- tale be- volking	Levensverw. bij uit- schakeling voor totale bevolking	Levensverw. van degenen die over- lijden aan oorzaak	Winst in levens- verw. van gespaarde bevolking bij uit- schakeling	Levensverw. van ge- spaarde bevolking bij uit- schakeling
Infectie- en parasitaire ziekten	0,1	72,9	70,0	13,6	83,6
Nieuwvormingen	3,8	76,6	72,0	13,0	85,0
w.o. kw. nieuwv. maag	0,3	73,1	73,7	10,2	84,0
dikke darm	0,2	73,0	73,8	10,2	84,0
trachea, bronchus, long	1,3	74,2	70,8	12,0	82,9
borst	-	-	-	-	-
cervix	-	-	-	-	-
prostaat	0,2	73,0	79,0	7,4	86,5
leukemie	0,1	72,9	67,6	15,0	82,6
Endocriene- en voedingsstoornissen	0,2	72,8	73,0	11,8	84,6
w.o. suikerziekte	0,1	72,9	74,2	10,3	84,5
Ziekten van bloed en gerelat. org.	0,0	72,9	74,6	10,5	85,2
Psychische stoornissen	0,0	72,9	73,5	11,6	85,0
Ziekten van zenuwstelsel	0,2	73,0	69,2	14,2	83,4
Ziekten van bloedsomlooporganen	6,0	78,8	75,1	13,4	88,5
w.o. acuut myocardinfarct	2,3	75,1	72,3	12,0	84,4
overige ischaemische hartziekten	0,4	73,3	74,5	9,9	84,4
longcirculatie & overige hartaand.	0,8	73,6	78,4	8,6	87,1
cerebrovasculaire aandoeningen	0,7	73,6	77,8	8,6	86,4
Ziekten van ademhalingsorganen	0,7	73,5	78,7	8,3	87,0
w.o. pneumonie	0,2	73,0	82,4	6,5	88,9
bronchitis, astma	0,4	73,3	77,3	8,4	85,8
Ziekten van spijsverteringsorganen	0,3	73,2	73,9	10,8	84,7
Ziekten van urinewegen en geslachtsorg.	0,1	73,0	82,1	6,4	88,5
Complicatie van zwangerschap, bevalling	-	-	-	-	-
Ziekten van huid en onderhuisbindweefsel	0,0	72,8	82,7	6,0	88,7
Ziekten van spieren, beenderen	0,0	72,9	74,4	9,9	84,3
Aangeboren afwijkingen	0,3	73,1	13,3	61,2	74,5
Aandoeningen in perinatale periode	0,3	73,0	0,7	72,7	73,3
Symptomen, onvolledig omschreven	0,5	73,3	66,8	16,4	83,2
Uitwendige oorzaken letsel en vergift.	1,0	73,9	56,1	24,5	80,7
w.o. verkeersongevallen	0,4	73,2	47,2	31,0	78,2
accidentele val	0,1	72,9	79,1	8,5	87,6
zelfdoding	0,3	73,1	54,0	24,6	78,5
Andere indeling Nieuwvormingen					
kw. nieuwv. spijsverteringsorg.	0,9	73,7	73,1	10,9	84,0
kw. nieuwv. ademhalingsorg.	1,4	74,3	70,8	12,1	82,9
kw. nieuwv. bot, huid, mamma	0,1	73,0	63,6	17,7	81,3
kw. nieuwv. urogenitaal org.	0,4	73,3	76,5	8,9	85,4
kw. nieuwv. lymfweefsel	0,3	68,3	68,3	14,1	82,4

Tabel A8.

Winst in levensverwachting bij 0 jaar bij uitschakeling van 39 doodsoorzaken voor totale en gespaarde bevolking, vrouwen 1981-1985

Uitgeschakelde doodsoorzaak	Winst in levensverw. bij uitschakeling voor totale bevolking		Levensverw. bij uitschakeling voor totale bevolking		Levensverw. van degenen die overlijden aan oorzaak		Winst in levensverw. van gespaarde bevolking bij uitschakeling		Levensverw. van gespaarde bevolking bij uitschakeling	
Infectie- en parasitaire ziekten	0,1	79,5	76,7	12,3	89,0					
Nieuwvormingen	3,2	82,7	74,3	14,5	88,7					
w.o. kw. nieuwv. maag	0,2	79,6	78,8	10,2	88,9					
dikke darm	0,3	79,8	77,8	10,8	88,7					
trachea, bronchus, long	0,2	79,7	70,8	15,5	86,3					
borst	0,7	80,2	70,8	16,0	86,7					
cervix	0,1	79,5	67,9	17,7	85,6					
prostaat	-	-	-	-	-					
leukemie	0,1	79,6	71,7	15,8	87,5					
Endocriene - en voedingsstoornissen	0,3	79,7	80,1	9,7	89,8					
w.o. suikerziekte	0,2	79,6	80,3	9,2	89,5					
Ziekten van bloed en gerelat. org.	0,0	79,5	80,6	9,6	91,2					
Psychische stoornissen	0,1	79,5	84,8	6,9	91,7					
Ziekten van zenuwstelsel	0,2	79,7	74,4	13,9	88,1					
Ziekten van bloedsomlooporganen	5,7	85,1	82,3	11,7	94,0					
w.o. acuut myocardinfarct	1,4	80,9	80,0	9,9	89,9					
overige ischaemische hartziekten	0,3	79,8	82,4	8,1	90,2					
longcirculatie & overige hartaand.	1,0	73,9	84,5	7,5	92,0					
cerebrovasculaire aandoeningen	1,1	80,6	82,7	8,3	91,1					
Ziekten van ademenhalingsorganen	0,5	79,9	84,2	7,4	91,7					
w.o. pneumonie	0,2	79,7	86,5	6,0	92,5					
bronchitis, astma	0,2	79,6	80,8	9,0	89,8					
Ziekten van spijsverteringsorganen	0,4	79,8	81,8	8,7	90,6					
Ziekten van urinewegen en geslachtsorg.	0,2	79,7	84,8	6,7	91,5					
Complicatie van zwangerschap, bevalling	0,0	79,5	29,0	51,7	80,7					
Ziekten van huid en onderhuidsbindingweefsel	0,0	79,5	86,5	5,6	92,1					
Ziekten van spieren, beenderen	0,1	79,5	79,8	9,7	89,5					
Aangeboren afwijkingen	0,3	79,7	16,7	64,6	81,1					
Aandoeningen in perinatale periode	0,2	79,7	1,0	78,9	79,9					
Symptomen, onvolledig omschreven	0,4	79,9	78,1	12,2	90,3					
Uitwendige oorzaken letsel en vergift.	0,7	80,1	72,1	16,5	88,7					
w.o. verkeersongevallen	0,2	79,7	51,2	32,3	83,6					
accidentele val	0,1	79,6	86,3	6,0	92,2					
zelfdoding	0,2	79,7	56,1	27,5	83,6					
Andere indeling Nieuwvormingen										
kw. nieuwv. spijsverteringsorg.	0,9	80,4	77,7	11,1	88,9					
kw. nieuwv. ademenhalingsorg.	0,2	79,7	70,9	15,5	86,4					
kw. nieuwv. bot, huid, mamma	0,8	80,3	70,5	16,2	86,7					
kw. nieuwv. urogenitaal org.	0,5	80,0	73,1	14,0	87,1					
kw. nieuwv. lymfweefsel	0,3	79,7	73,0	14,4	87,4					

Tabel A9A. Schatting aantal personen in instituties, mannen, 31-12-1983

Leef- tijd	Psych. zieken- huizen	Verpleeg- huizen	Inricht. zwak- zinnigen	Bejaarden- oorden	Totaal
0-4	0	0	107		107
5-9	0	0	552		552
10-14	15	0	1727		1742
15-19	155	0	2578		2333
20-24	642	22	2380		3144
25-29	918	23	2046		2987
30-34	918	56	2046		3020
35-39	782	59	1140		1981
40-44	782	64	1138		1984
45-49	906	303	772		1981
50-54	906	178	771		1855
55-59	1049	283	459		1791
60-64	940	480	459		1879
65-69	897	812	204	1462	3375
70-74	748	1362	164	4034	6308
75-79	637	2534	123	8471	11765
80-84	420	2666	83	11598	14767
85+	213	4671	41	13665	18590
Totaal	10928	13513	16790	39230	80461

Bron: Diverse registraties (CBS, 1986) en aanvullende schattingen

Tabel A9B. Schatting aantal personen in instituties, vrouwen, 31-12-1983

Leef- tijd	Psych. zieken- huizen	Verpleeg- huizen	Inricht. zwak- zinnigen	Bejaarden- oorden	Totaal
0-4	0	0	79		79
5-9	0	0	391		391
10-14	18	0	1068		1086
15-19	171	0	1768		1939
20-24	509	18	1595		2122
25-29	721	18	1566		2305
30-34	721	46	1565		2332
35-39	668	49	899		1616
40-44	668	52	898		1618
45-49	856	302	663		1821
50-54	856	178	662		1696
55-59	1068	357	411		1836
60-64	1073	609	411		2093
65-69	1234	1218	179	2874	5505
70-74	1253	2530	144	9177	13104
75-79	1361	4747	108	21077	27293
80-84	907	8000	73	29548	38528
85+	454	15634	36	32825	48949
Totaal	12538	33758	12516	95501	154313

Bron: Diversen registraties (CBS, 1986) en aanvullende schattingen

Tabel A10. Aantallen en percentages bewoners van bejaardenoorden die in minder goede gezondheid zijn (kunnen één of meer ADL handelingen slechts met moeite en/of hulp of niet uitvoeren) 31-12-1983

Leef- tijd	Mannen			Vrouwen		
	Aantallen	% minder goede gezond- heid	Aantallen in minder goede ge- zondheid	Aantallen	% minder goede gezond- heid	Aantallen in minder goede ge- zondheid
65-69	1462	58	848	2874	70	2012
70-74	4034	63	2541	9177	75	6883
75-79	8471	66	5591	21077	79	16651
80-84	11598	70	8119	29548	83	24525
85+	13665	74	10112	32825	87	28558
Totaal	39230	69	27211	95501	82	78629

Percentages in minder goede gezondheid geschat op basis van LSO 1982, deel 1A CBS, 1984a (tabel 8.2.b., p. 91)

Tabel A11. Schatting van de mate van overlapping van tijdelijke activiteitenbeperking en permanente functiebeperkingen, 1984-1985 (percentage van de tijd die met tijdelijke activiteitenbeperking werd doorgebracht waarbij eveneens sprake was van permanente functiebeperkingen gemeten met OECD indicator)

Leef- tijd	% van de tijd met activiteitenbeperking doorgebracht als gevolg van permanente functiebeperkingen		% van de totale tijd in bed doorgebracht als gevolg van permanente functiebeperkingen	
	mannen	vrouwen	mannen	vrouwen
0 - 4	9,6	9,6	9,9	9,9
5 - 9	9,7	9,7	9,9	9,9
10 - 14	9,8	9,7	9,9	9,9
15 - 19	9,7	9,4	9,9	9,9
20 - 24	8,0	9,4	8,3	9,8
25 - 29	5,3	9,3	5,6	9,9
30 - 34	7,0	9,2	7,4	9,9
35 - 39	10,8	15,9	11,5	16,9
40 - 44	18,3	31,4	20,0	33,9
45 - 49	26,5	35,8	28,9	39,1
50 - 54	32,6	39,9	35,4	43,1
55 - 59	39,0	44,6	42,3	48,3
60 - 64	44,6	54,2	49,3	58,9
65 - 69	51,8	55,9	56,7	60,6
70 - 74	58,1	60,2	62,2	66,1
75+	68,4	68,3	73,9	74,1

HUISDRUKKERIJ NIPG-TNO

ISBN 90-6743-158-3

89064