

RIVM rapport 271558 002

**Lang leve Nederland!**

Een analyse van trends in de Nederlandse  
levensverwachting in een Europese context

EA van der Wilk, PW Achterberg, PGN Kramers

Maart 2001

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in het kader van project 271558, Public Health Internationaal.



**Abstract**

In the course of the year 2000 several reports were published that compared public health and health care internationally. A key message that could be derived from these reports for the Netherlands is that the increasing Dutch life expectancy is stagnating compared to life expectancy in surrounding countries. This holds true especially for the life expectancy of women who, over the last fifteen years, dropped from a leading position within the European Union to one in the middle.

By means of age-specific death rates it is possible to make a more detailed analysis. Although death rates were generally falling, trends haven't been as positive for elderly Dutch men (80+) as they used to be up to a few years ago. Among women, death rates are levelling off in all age categories. In 1995, mortality in the Netherlands appeared to be higher than the EU-average for men 65 years and older and for women who are between 45 and 70 years old.

When age-specific causes of death are considered, the Netherlands turns out to have comparable or slightly better rates for coronary heart disease, stroke and accidental falls. However, six other causes of death lead to higher mortality rates in the Netherlands than in the EU on average. These are breast cancer, prostate cancer, colorectal cancer (younger women), pneumonia, lung cancer (older men, younger women) and asthma/COPD (older men, all women). Determinants are complex for breast cancer, prostate cancer and colorectal cancer but for the latter two, the most dominant risk factor is smoking. It has been clear for some time that, within the EU, prevalence of smoking in the Netherlands is (still) high. Conclusions in this report indicate that the stagnation of increasing life expectancy in the Netherlands can be largely attributed to the single factor smoking.

In this respect the Netherlands follows in the footsteps of Denmark. As early as the late eighties, the Danes observed worrying trends with respect to their life expectancy. An analysis pointed towards smoking as the main cause, but also to a complex of factors relating to increased participation on the labour market by women and the adoption of a 'male' lifestyle in general. These developments have resulted in a decreasing gap between life expectancy of men and women.

What could be done by policy makers? This analysis again stresses the importance of effective measures against smoking. Furthermore, greater insight is needed in the determinants, prevention and treatment of the cancers that lead to high death rates in the Netherlands relative to the EU. Prevention policy should be long lasting. After all, the seeds of current and future death and disease patterns were sown many years ago.



**Inhoud**

Abstract	3
Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Ontwikkelingen in de levensverwachting	11
2.1 Wat is levensverwachting?	
2.2 Keuze van de bronnen	
2.3 Trends in levensverwachting in Nederland en de EU	
3. Leeftijdsspecifieke sterfte	13
3.1 Leeftijdsspecifieke sterfte in Nederland	
3.2 Leeftijdsspecifieke sterfte in Nederland en EU-landen	
4. Waardoor wordt de verhoogde sterfte veroorzaakt?	15
4.1 Van sterfte tot doodsoorzaak	
4.2 Sterfte nader belicht	
4.3 Een patroon in de doodsoorzaken?	
4.4 Welke risicofactoren verantwoordelijk?	
5. Hoe ziet de toekomst eruit?	21
6. Interventies en beleid	23
7. Literatuur en gegevensbronnen	25
Figuren bij ‘Lang leve Nederland’	27



## **Samenvatting**

In de loop van het jaar 2000 verschenen verschillende rapporten waarin volksgezondheid en zorg internationaal werden vergeleken. Een belangrijke boodschap die uit deze rapporten kan worden afgeleid is dat de stijging van de levensverwachting in Nederland stagneert in vergelijking met omringende landen. Dit geldt vooral voor vrouwen, die de laatste 15 jaar van vrijwel een koppositie in de EU tot in de middenmoot zijn afgezakt.

Leeftijdsspecifieke sterftegegevens maken een meer gedetailleerde analyse mogelijk. Terwijl er in het algemeen een trend is van een dalende sterfte is dit al enige jaren niet meer het geval bij de oudste groep Nederlandse mannen (80+). Bij vrouwen zien we in alle leeftijdsklassen een duidelijke afvlakking van de dalende sterftetrends optreden. In 1995 blijkt in Nederland de sterfte hoger te liggen dan het EU-gemiddelde voor mannen vanaf 65 jaar en voor vrouwen met name in het traject tussen 45 en 70 jaar.

Kijken we leeftijdspecifiek naar de belangrijkste doodsoorzaken in 1996, dan blijkt Nederland het vergelijkbaar of beter te doen ten opzichte van het EU-gemiddelde voor coronaire hartziekten, beroerte en 'accidentele val'. Echter, voor zes andere doodsoorzaken komt Nederland boven het EU-gemiddelde uit: borstkanker, prostaatkanker, longkanker (oudere mannen, jongere vrouwen), longontsteking, dikke darm- en endeldarmkanker (jongere vrouwen) en astma/COPD (oudere mannen, alle vrouwen).

Voor borstkanker, prostaatkanker en dikke darm- en endeldarmkanker zijn de determinanten complex, maar voor longkanker en astma/COPD is roken de dominante risicofactor. Al enige tijd is duidelijk dat de prevalentie van roken in Nederland (nog steeds) hoog is binnen de EU. De conclusies in dit rapport lijken aan te geven dat de stagnatie van de levensverwachting van de Nederlandse vrouwen tenminste voor een flink deel hieraan is toe te schrijven.

Hiermee treedt Nederland in het voetspoor van Denemarken. Daar werd al eind jaren tachtig een dergelijke trend van een stagnerende levensverwachting waargenomen. Een analyse wees op roken als oorzakelijke factor, maar daarnaast op een complex geheel van factoren die samenhangen met een toenemende participatie van vrouwen op de arbeidsmarkt en de adoptie van een meer 'mannelijke' leefstijl in het algemeen. Deze ontwikkelingen hebben ertoe geleid dat het traditionele verschil in levensverwachting van mannen en vrouwen steeds kleiner wordt.

Wat kan het beleid doen? Deze analyse onderstreept opnieuw het belang van effectieve maatregelen ter preventie van roken. Maar ook is verder inzicht nodig in de determinanten, preventie en behandeling van de genoemde vormen van kanker die, in vergelijking met de EU, in Nederland veel sterfte veroorzaken. Ten slotte: preventiebeleid moet van lange adem zijn. De sterftepatronen van nu vinden hun kiem immers in leefwijzen en andere oorzaken van soms vele jaren terug.





## **1. Inleiding**

In het jaar 2000 zijn verschillende rapporten verschenen waarin een vergelijking werd gemaakt tussen de Nederlandse volksgezondheid en zorg en die van andere landen. In de Beleidsagenda 2001 verwijst het ministerie van VWS naar deze vergelijkingen en signaleert dat er op een aantal gebieden behoefte bestaat aan toelichting en verklaring (VWS, 2000). Onder meer komt in die rapporten naar voren dat de levensverwachting zich in Nederland minder gunstig ontwikkelt dan in andere landen binnen de Europese Unie (EU). Omdat de levensverwachting nog steeds als belangrijke indicator voor de volksgezondheid wordt gezien heeft het ministerie van VWS gevraagd een nadere analyse te maken van deze observatie met als doel licht te werpen op de oorzaken.

Deze notitie geeft geen diepgaande analyse, maar een beschrijving op hoofdlijnen. Hierbij is gebruik gemaakt van beschikbare internationale gegevens en nationale en internationale wetenschappelijke literatuur. Allereerst wordt van 1970 tot 1997 de Nederlandse levensverwachting vergeleken met het EU-gemiddelde en de ontwikkelingen in andere EU-landen. Om in meer detail de problemen te kunnen lokaliseren besteden we aansluitend aandacht aan de ontwikkelingen van de leeftijdspecifieke sterfte in Nederland en in andere EU-landen. Vervolgens wordt ingegaan op enkele specifieke doodsoorzaken die in de betreffende leeftijdsklassen van belang zijn en de hieraan gerelateerde determinanten. Dit geeft inzicht in aanknopingspunten voor beleidsacties.

Naast een beschouwing van de feitelijke ontwikkelingen wordt ten slotte kort aandacht besteed aan de vraag wat realistische toekomstverwachtingen zijn ten aanzien van ontwikkelingen in levensverwachting en sterfte.



## 2. Ontwikkelingen in levensverwachting

### 2.1 Wat is levensverwachting?

De levensverwachting van een populatie kan worden omschreven als het gemiddelde aantal jaren dat een individu kan verwachten te leven op basis van de heersende sterftetekansen binnen die populatie. Met behulp van zogenaamde *life tables* (overlevingstafels) wordt de levensverwachting berekend. Hierin staan onder meer de totale sterfteaantallen per leeftijdsklasse en de omvang van de populatie in deze klassen. Als quotiënt van deze twee worden leeftijdspecifieke sterftetekansen berekend, die de bouwstenen zijn voor de berekening van de levensverwachting. Bij de berekening van de levensverwachting vanaf de geboorte gaat het om het aantal jaren dat pasgeboren meisjes of jongens gemiddeld zouden leven indien zij gedurende hun leven de in hun geboortjaar waargenomen sterftetekansen voor alle afzonderlijke leeftijden zouden ondergaan. Op dezelfde manier kan ook het verwachte aantal resterende jaren vanaf een bepaalde leeftijd worden berekend, bijvoorbeeld vanaf 65 of 80 jaar. Aangezien in Nederland de sterfte op jongere leeftijd al zeer laag is wordt de Nederlandse levensverwachting bij geboorte voornamelijk bepaald door de sterfte op hogere leeftijd.

Het is belangrijk voor ogen te houden dat de levensverwachting wel iets over de toekomst suggereert maar in feite gebaseerd is op actuele of historische informatie. De betekenis van de levensverwachting is dus niet dat kinderen die nu geboren worden gemiddeld zo oud zullen worden als de levensverwachting die berekend is in hun geboortjaar. Verder is het zo dat, naarmate iemand ouder wordt, hij of zij naar verwachting een hogere leeftijd zal bereiken. Dit komt doordat de sterfterisico's die gelden voor jongere leeftijden, in de berekening van de levensverwachting niet meer meetellen. Een ander belangrijk punt is dat eenzelfde verandering in de levensverwachting door heel verschillende sterfteoorzaken, in heel verschillende leeftijdsklassen bepaald kan worden. Om aan een veranderende levensverwachting conclusies te verbinden moet deze dus in zijn bouwstenen ontleed worden.

Tot slot moet worden benadrukt dat de levensverwachting alleen iets zegt over sterftepatronen. Naast dodelijke ziekten bestaat er immers een groot aantal aandoeningen die niet, of niet direct, levensbedreigend zijn en evengoed aandacht van het gezondheidsbeleid verdienen. Om deze aspecten vergelijkbaar in beeld te kunnen brengen is het concept van de 'gezonde levensverwachting' ontwikkeld (zie van der Maas en Kramers, 1997). Hiermee wordt naast de levensverwachting zelf, ook het leven doorgebracht in goede of minder goede gezondheid in beeld gebracht. Dit blijft in deze analyse echter buiten beschouwing.

### 2.2 Keuze van de bronnen

Verschillende internationale databanken bevatten gegevens over sterfte en levensverwachting. De OECD database bevat de gegevens over levensverwachting zoals die zijn aangeleverd door de lidstaten. Voor zover te achterhalen, blijken de OECD landen enigszins te verschillen in hun berekeningswijze. Voor de databases van de WHO-HFA en New Cronos (Eurostat) worden de levensverwachtingen door deze instellingen zelf berekend uit de door de landen aangeleverde sterftegegevens, maar niet precies op dezelfde manier. In New Cronos zijn alleen de levensverwachtingen van na 1985 door Eurostat zelf berekend. De verschillen tussen de levensverwachtingen in de afzonderlijke databases berusten op sterfteperiode (soms wordt gerekend met een voortschrijdend gemiddelde van 3 jaar) en leeftijdsaggregatie (1-jaars leeftijdsklassen of 5-jaars leeftijdsklassen). Voor zover na te gaan wordt door WHO-HFA de levensverwachting het meest nauwkeurig berekend en wordt in New Cronos de informatie over doodsoorzaken het meest gedetailleerd opgeslagen.

Op basis van deze kennis, alsmede op basis van de mate van 'vulling' van de database en de aanwezigheid van een gemiddelde van de EU is gekozen voor de WHO-HFA database voor de levensverwachting op verschillende leeftijden. De levensverwachting op 80-jarige leeftijd

wordt door deze database echter niet gegeven. Hiervoor hebben we New Cronos gebruikt, met als beginjaar 1985. Het EU-gemiddelde is het naar bevolkingsomvang gewogen gemiddelde van de 15 landen van de EU.

### **2.3 Trends in levensverwachting in Nederland en de EU**

In de *figuren 1-8* zijn de trends in levensverwachting uitgezet over de periode 1970-1997. Gegeven zijn de levensverwachting bij geboorte, op 45-, 65- en 80-jarige leeftijd, voor mannen en vrouwen afzonderlijk. De trends zijn weergegeven voor het gemiddelde van de 15 landen van de EU en voor een selectie van landen. Deze selectie hebben wij gemaakt met het doel te komen tot een zo representatief mogelijke weergave van de spreiding van levensverwachtingen binnen de EU.

Bij mannen geldt voor alle leeftijden dat de levensverwachting in Nederland minder snel stijgt dan het EU-gemiddelde. Voor de levensverwachting bij geboorte is de situatie nog vrij gunstig: hier blijft de lijn voor Nederland boven het EU-gemiddelde, en in 1997 hebben alleen Zweedse, Griekse en Italiaanse<sup>i</sup> mannen een iets hogere levensverwachting dan de Nederlandse mannen.

Nemen we echter het verwachte resterende aantal levensjaren op hogere leeftijd in ogenschouw, dan verliezen Nederlandse mannen snel terrein. De trendlijn voor Nederland duikt rond 1992 (levensverwachting bij 45 jaar) of al in de tachtiger jaren (levensverwachting bij 65 en 80 jaar) onder het EU-gemiddelde. Terwijl Zweedse en Griekse mannen voor levensverwachting op 45-jarige leeftijd hun koppositie behouden, is Nederland op dit moment voorbij gestreefd door Spaanse, Belgische en Oostenrijkse mannen en mannen uit het Verenigd Koninkrijk en deelt het zijn plaats met Duitse mannen. Nog ernstiger is de situatie voor 65-jarige Nederlandse mannen, die met Deense, Ierse en Portugese mannen de minste jaren in het verschiet hebben (rond de 15 jaar). Hoewel er voor 65-jarige mannen nog een voortgaande stijging te constateren valt, lijkt de levensverwachting voor 80-jarige mannen zich te stabiliseren, terwijl het EU-gemiddelde nog steeds stijgt.

Voor de Nederlandse vrouwen is de stagnerende stijging in levensverwachting ten opzichte van het EU-gemiddelde met name de laatste 15 jaar nog sterker dan voor de mannen. Stak de Nederlandse levensverwachting met 75,4 in 1960 nog met kop en schouders uit boven die van de huidige EU-landen (buiten de EU was alleen de Noorse levensverwachting in 1960 nóg beter) en behoorde deze nog tot 1985 tot de hoogste in Europa, tegenwoordig moeten Nederlandse vrouwen het doen met hooguit een middenpositie. In de *figuren 5-8* is te zien dat de levensverwachting voor vrouwen van de meeste Europese landen stijgt maar dat de Nederlandse stijgende lijn in negatieve zin afbuigt van de rest. Alleen Denemarken vertoont een soortgelijke trend, zij het nóg ongunstiger dan Nederland. Ook Deense vrouwen bezetten in 1960 een plaats in de top 5 van de levensverwachting, maar de stagnerende trend in levensverwachting werd daar eerder en sterker ingezet.

Anders dan bij de mannen treedt deze trend bij vrouwen voor alle leeftijden in ongeveer gelijke mate op. Dit betekent dat bij vrouwen de sterfte zich op alle leeftijden ongunstig ontwikkelt ten opzichte van het EU-gemiddelde.

In 1993 is voor zowel mannen als vrouwen in Nederland (en enkele andere Europese landen) een dip in de levensverwachting te herkennen. Deze daling in de levensverwachting kan worden verklaard uit twee griepgolven in maart en december van hetzelfde jaar die twee sterftepieken tot gevolg hadden (Tas, 1994).

Concluderend kan gesteld worden dat de Nederlandse levensverwachting nog wel stijgt, maar minder dan in de meeste andere landen binnen de EU. Dit uit zich het sterkst bij vrouwen van alle leeftijden, en bij mannen vanaf ongeveer 65 jaar.

---

<sup>i</sup> De Italiaanse en de Finse levensverwachting is in de grafiek niet weergegeven.

### 3. Leeftijdsspecifieke sterfte

#### 3.1 Leeftijdsspecifieke sterfte in Nederland

De berekening van de levensverwachting op verschillende leeftijden geeft al een indicatie van de leeftijdsklassen waarin afwijkende sterftetrends zich concentreren. Dit beeld kan gedetailleerder worden gezien door de weergave van leeftijdsspecifieke sterftes (welke feitelijk de bouwstenen zijn voor de berekening van de levensverwachting).

In *figuur 9 en 10* is de sterfte onder Nederlandse mannen en vrouwen weergegeven voor 5-jaars leeftijdsklassen vanaf 55 jaar. Hierbij is de sterfte in 1950 op 100 gesteld. De keuze om sterftepatronen te presenteren vanaf 55 jaar komt voort uit het feit dat de sterfte in jongere leeftijdsklassen zich nauwelijks leent voor verbetering. De sterfte in deze jongste leeftijdsklasse is al heel laag en een grotere stijging in de levensverwachting zal bewerkstelligd moeten worden via beperking van sterfte in oudere leeftijdsklassen. Voor mannen valt de sterk stijgende trend van de sterfte op in de relatief jonge (55-74) groepen, die na 1970 in een sterke en nog steeds doorgaande daling is omgeslagen. De oudere leeftijdsklassen, met name 80-84 en 85+ laten daarentegen een vrij vlak verloop zien.

Dit sluit aan bij de eerdere signalering ten aanzien van de uiteenlopende trends voor de levensverwachting voor de diverse leeftijden. Het feit dat de levensverwachting bij geboorte voor Nederlandse mannen over de periode 1950-1970 ondanks de toenemende sterfte bij oudere mannen toch licht stijgt, vindt zijn oorzaak in de in die periode sterk afnemende sterfte bij jonge mannen en jongens.

Bij vrouwen zien we over de periode 1950-1998 een meer continue daling van de sterftcijfers. Deze daling vlakt echter vanaf circa 1980 sterk af, in tegenstelling tot de doorgaande daling bij de mannen. De afvlakking bij de vrouwen geldt voor alle leeftijdsklassen, maar de ombuiging is het sterkst voor de oudste groep (85+). Vanaf 1980 is zelfs een lichte stijging in de sterfte waar te nemen. Ook hier worden de bevindingen bij de levensverwachting in meer detail bevestigd.

De eerder beschreven dip in levensverwachting als gevolg van twee griepgolven in 1993 is duidelijk te zien bij de leeftijdsspecifieke sterfte, met name in de oudste leeftijdsklassen.

Over een groter tijdstraject gezien blijkt dat in Nederland in de eerste helft van de twintigste eeuw vooral de kindersterfte en de sterfte op vroeg volwassen leeftijd afnemen, terwijl de verbetering op middelbare leeftijd matig is. In het derde kwart van de vorige eeuw ontstaat een toenemend verschil tussen mannen en vrouwen, dat wordt veroorzaakt door de hiervoor beschreven toegenomen sterfte onder mannen. Recentelijk is een tegenovergestelde ontwikkeling aan de gang; doordat de sterfte onder mannen veel sneller daalt dan die onder vrouwen, wordt het traditionele verschil in de levensverwachting tussen mannen en vrouwen steeds kleiner.

#### 3.2 Leeftijdsspecifieke sterfte in Nederland en EU-landen

Hiervoor is besproken hoe de leeftijdsspecifieke sterfte zich in Nederland heeft ontwikkeld tijdens de afgelopen decennia. In *figuur 11 en 12* is de leeftijdsspecifieke sterfte gegeven van een aantal Europese landen ten opzichte van het EU-gemiddelde in het jaar 1995, voor mannen en vrouwen apart.

De leeftijdsspecifieke sterfte voor Nederlandse mannen tussen 10 en 65 jaar is lager dan het EU-gemiddelde en voor mannen tussen 25 en 40 jaar zelfs het laagst van alle EU-landen. Vanaf 60 tot 65 jaar is de sterfte hoger dan het EU-gemiddelde, maar boven 80 jaar wordt dit verschil weer iets minder. De lijnen voor Frankrijk en Spanje vertonen een tegengesteld verloop met de leeftijd. Hier vertonen de mannen juist op jongere leeftijd een hogere sterfte en zakken vanaf ongeveer 60 jaar onder het Europees gemiddelde. Portugal scoort op alle leeftijden relatief ongunstig en Denemarken met name op oudere leeftijd. De uitschieter voor Denemarken op 80 jaar kunnen wij met de gegevens die ons ter beschikking staan niet

verklaren. Over het geheel genomen zijn de Europese sterfteverschillen bij mannen tussen 20 en 50 jaar het grootst.

Bij de Nederlandse vrouwen zien we een geringere afwijking van het EU-gemiddelde. Slechts de jongere leeftijdsklassen in Nederland (tussen 15 en 35 jaar) steken gunstig af bij Europa. In het traject tussen circa 35 en 70 jaar doet Nederland het slechter dan het EU-gemiddelde. Boven de 70 jaar is het vrijwel gelijk daaraan. In dit traject doen met name de Franse en Spaanse vrouwen het beter dan het EU-gemiddelde. Ook Griekse vrouwen<sup>ii</sup> hebben gedurende het grootste deel van hun leven een kleinere kans te overlijden, behalve op zeer jonge leeftijd en vanaf hun zeventigste. De extreme sterftepiek die Deense vrouwen rond de 60 jaar ervoeren in 1995 wordt geweten aan het feit dat Deense vrouwen in de periode 1960-1968 massaal de arbeidsmarkt betraden. Zij namen hiermee een ongezonde leefstijl aan, waar ze ongeveer 20 jaar later de gevolgen van ondervonden (Ministry of health in Denmark, 1994).

Uit ander onderzoek met Nederlandse sterftcijfers blijkt verder dat sinds ongeveer 1985 de sterfte onder oude ouderen (90 en 95 jaar) is gestegen zoals ook al te zien is in *figuur 9 en 10* waar de schaal loopt tot 85+. Deze Nederlandse ontwikkeling is uitzonderlijk vergeleken met de situatie in andere landen, maar zou door een cohort-effect veroorzaakt kunnen zijn. Dit cohort bestaat uit mensen geboren tussen 1895 en 1900 (Tabeau, 2000). Hier komen we in *paragraaf 5* op terug.

---

<sup>ii</sup> Griekenland is in de figuren niet weergegeven.

## 4. Waardoor wordt de verhoogde sterfte veroorzaakt?

### 4.1 Van sterfte tot doodsoorzaak

In *paragraaf 3* hebben we gezien dat in Nederland de afgelopen jaren de sterftedaling bij mannen vooral stagneert boven de 80 jaar. Bij vrouwen is dit het geval voor alle leeftijdsklassen. In de hoogste leeftijdsklasse (85+) daalt de sterfte in de periode 1980-1998 helemaal niet meer. Vergeleken met het EU-gemiddelde ligt de sterfte in 1995 voor Nederlandse mannen hoger vanaf 65 jaar en voor vrouwen hoger in het traject 35-70 jaar. In deze paragraaf gaan we na welke doodsoorzaken voor dit patroon verantwoordelijk zijn.

Onze analyse van Nederlandse sterftegegevens heeft uitgewezen dat veranderingen in de levensverwachting met name bepaald worden door sterfte op oudere leeftijd (55 jaar en ouder). De sterfte op jongere leeftijd is namelijk al heel laag. In VTV-1997 is geanalyseerd welke doodsoorzaken het meest voorkomen in de 10-jaars leeftijdsklassen vanaf 55 jaar (zie *tabel 1*). Voor deze doodsoorzaken presenteren we in *paragraaf 4.2* nadere gegevens. In *paragraaf 4.3* wordt nagegaan welke van deze doodsoorzaken vooral met de stagnerende levensverwachting geassocieerd lijken te zijn, en in *paragraaf 4.4* wordt ingegaan op de hieraan gekoppelde risicofactoren.

*Tabel 1: De vijf meest voorkomende doodsoorzaken in verschillende leeftijdsklassen.*

<i>Mannen</i>	<i>Vrouwen</i>
55-64	55-64
1. coronaire hartziekten	1. borstkanker
2. longkanker	2. coronaire hartziekten
3. beroerte (CVA)	3. longkanker
4. dikke darm- en endeldarmkanker	4. dikke darm- en endeldarmkanker
5. hartfalen	5. beroerte (CVA)
65-74	65-74
1. coronaire hartziekten	1. coronaire hartziekten
2. longkanker	2. beroerte (CVA)
3. beroerte (CVA)	3. borstkanker
4. CARA	4. dikke darm- en endeldarmkanker
5. dikke darm- en endeldarmkanker	5. longkanker
75-84	75-84
1. coronaire hartziekten	1. coronaire hartziekten
2. beroerte (CVA)	2. beroerte (CVA)
3. longkanker	3. hartfalen
4. CARA	4. longontsteking en acute bronchitis
5. prostaatcancer	5. borstkanker
85+	85+
1. coronaire hartziekten	1. beroerte (CVA)
2. beroerte (CVA)	2. coronaire hartziekten
3. hartfalen	3. hartfalen
4. CARA	4. longontsteking en acute bronchitis
5. longontsteking en acute bronchitis	5. accidentele val

*Bron: CBS-Doodsoorzakenstatistiek; gegevens bewerkt door RIVM*

## 4.2 Sterfte nader belicht

Voor de doodsoorzaken uit *tabel 1* zijn in de *figuren 13-27* vergelijkende gegevens gepresenteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens van Eurostat, New Cronos (ICD-10). In sommige gevallen komen de ICD-groepen zoals gegeven door New Cronos niet helemaal overeen met de ICD-groepen in VTV 1997. De verschillen zijn echter niet groot. In de figuren zijn behalve Nederland en het EU-gemiddelde de twee landen weergegeven die de beste scores hebben en de twee landen met de slechtste scores. Als peiljaar is 1996 genomen. Dit is het meest recente jaar waarin, voor alle landen (uitgezonderd België) gegevens beschikbaar zijn. De sterftcijfers zijn gepresenteerd naar 5-jaars leeftijdsklassen en geslacht. Hieronder worden de gegevens kort per doodsoorzaak toegelicht.

### *Coronaire hartziekten (ischaemische hartziekten, ICD: I20-I25, figuur 13 en 20)*

De sterfte aan coronaire hartziekten ligt in Nederland voor zowel mannen als vrouwen overwegend rond het EU-gemiddelde. Het verschil is groot ten opzichte van Ierland en Finland die voor beide geslachten de hoogste sterftcijfers laten zien.

### *Beroerte/CVA (ICD: I60-169, figuur 21 en 14)*

De sterfte aan beroerte in Nederland behoort tot de laagste in Europa, samen met Frankrijk. Toch hoort CVA naast de coronaire hartziekten nog steeds bij de belangrijkste doodsoorzaken voor ouderen in Nederland, zoals te zien is in *tabel 1*.

### *Hartfalen (ICD: I11.0, I13.0, I13.2, I50, I51.5, I97.1)*

Vanwege verschillen in codeerregels is vergelijking van sterftcijfers met andere landen nauwelijks mogelijk (Cowie et al., 1997).

### *Borstkanker (ICD: C50, figuur 22)*

Vanuit Europees perspectief is het aantal vrouwen dat in Nederland overlijdt aan borstkanker hoog. In alle leeftijdsklassen scoort Nederland ruim boven het Europees gemiddelde en bij oudere vrouwen (80-84 en 85+) scoort Nederland zelfs het hoogst van alle landen.

### *Prostaatcancer (ICD: C61, figuur 15)*

In Nederland is de sterfte aan prostaatcancer relatief hoog en onder 85-plussers zelfs het hoogst binnen de EU. In Zuid-Europese landen lijken er minder mannen te overlijden aan prostaatcancer dan in Noord-Europese landen.

### *Longkanker (ICD: C33, C34, figuur 16 en 23)*

Ook voor longkanker is de situatie voor Nederland relatief ongunstig. Onder de oudere mannen (65 jaar en ouder) is de sterfte aan longkanker het hoogst in heel Europa, naast Italië (en Luxemburg<sup>iii</sup>). Op jongere leeftijd is de sterfte relatief minder en in de jongste categorieën (50-54 en 55-59 jaar) overlijden er in maar liefst acht landen binnen de EU meer mannen aan longkanker dan in Nederland. Ook de Nederlandse vrouwen bezetten een bedenkelijke koppositie, maar de verdeling over de leeftijdsklassen is omgekeerd aan die bij mannen. De sterftepiek ligt (relatief gezien), net als bij Deense en Engelse vrouwen, tussen 50 en 70 jaar. Dit past in het globale beeld dat de afgelopen decennia voor roken in Europa te zien was.

### *Longontsteking en acute bronchitis (ICD: J12-J18, J20-J22, figuur 17 en 24)*

De sterfte aan longontsteking is in Noord-Europese landen hoger dan in andere landen. Hier is nog geen verklaring voor, maar het is mogelijk dat de kwaliteit van registreren een rol speelt

---

<sup>iii</sup> Luxemburg is niet in de grafiek opgenomen vanwege de kleine populatie op basis waarvan relatief minder harde uitspraken kunnen worden gedaan.



(Maas et al., 1997). De Nederlandse sterfte ligt voor mannen en vrouwen boven het gemiddelde van de EU-landen.

*Dikke darm- en endeldarmkanker (ICD: C18-C21, figuur 18 en 25)*

De sterfte aan dikke darm- en endeldarmkanker ligt voor mannen in Nederland rond het EU-gemiddelde. Voor vrouwen ligt de sterfte hoger, behalve in de leeftijdsklasse 75-79. In tegenstelling tot een aantal andere West-Europese landen is in Nederland de afgelopen jaren geen duidelijke daling in incidentie van darmkanker waargenomen, wel is de sterfte in vergelijking met andere landen de afgelopen decennia wat afgenomen en de overlevingsduur toegenomen (IARC, 1993).

*Astma en COPD (ICD: J40-J47, figuur 19 en 26)*

De sterfte aan COPD (inclusief astma) ligt duidelijk boven het EU-gemiddelde voor oudere mannen (boven 65 jaar), en voor vrouwen in alle leeftijdsklassen. De sterfte onder Ierse en Deense vrouwen is aanmerkelijk hoger. Voor jongere mannen ligt de sterfte juist lager dan het EU-gemiddelde.

*Accidentele val (ICD: W00-W19, figuur 27)*

Accidentele val is een belangrijke doodsoorzaak voor vrouwen van 85 jaar en ouder, maar uit de internationale vergelijking blijkt dat we in dit opzicht geen voorbeeld hoeven te nemen aan andere landen omdat Nederland hier relatief laag scoort. Met name Italië en Denemarken scoren in dit opzicht erg ongunstig.

### **4.3 Een patroon in de doodsoorzaken?**

Bovenstaande opsomming laat zien dat Nederland het vergelijkbaar of beter doet ten opzichte van het EU-gemiddelde voor coronaire hartziekten, beroerte en 'accidentele val'. Echter, voor zes andere doodsoorzaken is de sterfte in Nederland hoger dan het EU-gemiddelde. Dit zijn borstkanker, prostaatkanker, longkanker (oudere mannen, jongere vrouwen), longontsteking/acute bronchitis, dikke darm- en endeldarmkanker (jongere vrouwen) en astma/COPD (oudere mannen, alle vrouwen).

Deze, in de Europese vergelijking gevonden patronen naar leeftijd en geslacht, reflecteren sterk de patronen waargenomen in de algemene leeftijdspecifieke sterftepatronen en levensverwachting, zoals gepresenteerd in de *paragrafen 2 en 3*. Dit geldt met name voor de vier vormen van kanker en COPD.

Onze analyse van doodsoorzaken in EU-landen betreft een momentopname voor 1996. Een beeld van trends wordt gegeven door een onderzoek van Nusselder en Mackenbach, die hebben nagegaan hoe de levensverwachting van Nederlandse ouderen van 60 jaar en ouder is veranderd tijdens de afgelopen decennia en welke oorzakspecifieke sterfte hieraan ten grondslag ligt (Nusselder & Mackenbach, 2000). Zij vonden dat in Nederland in de jaren zeventig van de vorige eeuw veel winst werd geboekt door een sterfteafname aan cerebrovasculaire en andere cardiovasculaire aandoeningen en dat deze dalende trend de laatste jaren wat afgezwakt is. In de jaren tachtig van de 20e eeuw trad een toename op in de sterfte door onder andere COPD, bij vrouwen door longkanker en bij mannen door prostaatkanker. Deze analyse sluit goed aan bij onze bevindingen.

### **4.4 Welke risicofactoren verantwoordelijk?**

Op zoek naar aangrijpingspunten voor interventie en beleid richten we ons op de determinanten van de zes doodsoorzaken voor welke Nederland vergelijkenderwijs ongunstig

scoort. Hiervoor oriënteren we ons hoofdzakelijk op VTV-1997 (Maas et al., 1997) en de elektronische versie van de VTV, het Nationaal Kompas Volksgezondheid.<sup>iv</sup>

#### *Borstkanker*

Over de risicofactoren voor het krijgen van borstkanker bestaat in de literatuur veel discussie. Genoemd wordt het gebruik van middelen die de hormoonstatus beïnvloeden, zoals oestrogensubstitutie en ‘de pil’ (Colditz et al, 1995; Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer, 1996 en 1997). Echter, uit meer recent onderzoek komt pilgebruik niet of veel minder naar voren als risicofactor voor borstkanker (Beral et al., 1999; Van Hoften et al, 2000).

Het is aannemelijk dat de steeds lagere leeftijd bij de eerste menstruatie, de steeds hogere leeftijd bij de geboorte van het eerste kind en het teruglopend kindertal de afgelopen decennia een ongunstig effect hebben gehad op het vóórkomen van borstkanker. De gemiddelde leeftijd waarop Nederlandse vrouwen hun eerste kind krijgen (29,1 jaar) is hoog vergeleken met andere Europese landen (Council of Europe, 1999). Relaties tussen genoemde factoren zijn echter te complex om een simpele richtlijn voor beleid aan te ontlennen. Hiervoor verwijzen we naar de betreffende onderdelen van VTV-1997. Er zijn onderzoeksresultaten die wijzen op een verhoogd risico als gevolg van roken (Lash & Aschengrau, 1999; Calle, 1994). Andere onderzoekers wijzen een significant verband tussen roken en borstkanker van de hand (Braga, 1996). Bij pre-menopauzale vrouwen is een gunstig effect gevonden van het geven van borstvoeding. Ook wordt lichamelijke activiteit in verband gebracht met een beschermende invloed op het krijgen van borstkanker (Verloop et al., 2000).

#### *Prostaat­kanker*

De etiologie van prostaat­kanker is nog grotendeels onbekend. Over een mogelijke invloed van vetrijke voeding is nog discussie. Uit een groot opgezet, recent onderzoek in Noorwegen blijkt dat een hoge mate van lichamelijke activiteit mogelijk een beschermend effect heeft op het ontwikkelen van prostaat­kanker (Lund Nil­sen et al., 2000). Daarnaast wordt prostaat­kanker, behalve met hoge leeftijd, in verband gebracht met etnische achtergrond. In Amerika komt prostaat­kanker twee keer zo veel voor onder de zwarte bevolking als onder de blanke. Ook mannen met een eerstegraads familielid met prostaat­kanker lijken een hogere kans op de ziekte te hebben.

#### *Longkanker*

Veruit het grootste deel van de sterfte aan longkanker wordt veroorzaakt door roken. Vanwege dit grote aandeel en de vele andere risico’s die roken met zich meebrengt besteden we hier apart aandacht aan.

#### *Longontsteking/acute bronchitis*

De pneumokok (*Streptococcus pneumoniae*) vormt de belangrijkste verwekker van longontsteking buiten het ziekenhuis. Determinanten die het ontstaan van longontsteking bevorderen zijn onder andere roken, alcoholmisbruik, suikerziekte en voorafgaande virale infecties zoals verkoudheid en influenza (Maas et al., 1997).

#### *Dikke darm- en endeldarmkanker*

De opvattingen over precieze determinanten van dikke darm- en endeldarmkanker zijn omstre­den. Overmatige vetconsumptie verhoogt mogelijk de kans op darmkanker, maar welk type vet hiervoor verantwoordelijk is, is niet bekend. Ook dierlijke eiwitten (rood vlees) wordt een dergelijke rol toebedeeld. Deze resultaten zijn echter niet consistent (Fuchs et al.,

---

<sup>iv</sup> Het Nationaal Kompas Volksgezondheid is toegankelijk via het intranet van VWS en vanaf mei 2001 via internet.

1999). Recent wordt door andere onderzoekers de invloed van dieet op het ontstaan van dikke darm- en endeldarmkanker genuanceerd of zelfs ontkend (Schatzkin et al., 2000). Verder spelen genetische factoren, overmatige alcoholconsumptie, lichamelijke inactiviteit en overgewicht (met name voor vet dat opgeslagen is in de buikstreek) en roken mogelijk een rol bij het ontwikkelen van dikke darmkanker. Het eten van veel groenten en vezelrijke producten zou juist beschermend werken tegen darmkanker (Potter, 1996; Jacobs et al., 1995; Slavin et al., 1997).

#### *COPD/astma*

Roken is de belangrijkste risicofactor van COPD en astma. Verder zijn er aanwijzingen voor urbanisatiegraad als risicofactor en hiermee samenhangende luchtverontreiniging.

#### *Roken opnieuw de grootste boosdoener*

In relatie tot de doodsoorzaken die ook bij leeftijdspecifieke analyse het sterkst geassocieerd lijken met de stagnerende levensverwachting, springt roken er als determinant het sterkste uit. Uit *figuur 28* blijkt dat Nederland in 1997 zowel voor mannen (40% rokers) als voor vrouwen (ruim 30% rokers) in Europa vrijwel aan kop lag. Alleen de Spaanse mannen en Deense vrouwen overtreffen ons daarin.

Gezien het feit dat de huidige prevalentie van aan roken gerelateerde ziekten het rookgedrag van 15-30 jaar geleden reflecteert is het belangrijk te kijken naar trends in roken. Na een langdurige daling van het percentage rokers onder mannen en een stijging onder vrouwen is er sinds begin jaren negentig sprake van een stabilisatie, met een recente stijging vooral onder jongeren (Stivoro, 1999). Trends in rookgedrag verschillen ook naar opleidingsniveau. In Nederland vertoont het percentage rokers met name onder hoogopgeleiden een dalende trend. Deze trend valt ook te constateren bij laag opgeleide mannen. Laag opgeleide vrouwen zijn echter meer gaan roken (periode 1989-1997). De ontwikkelingen zijn contrasterend met die in zuidelijke landen waar juist meer gerookt wordt door hoogopgeleide vrouwen (Cavelaars et al., 2000). Voor rooktrends in een aantal Europese landen, zie figuren *29 en 30*.

Uit onderzoek van Valkonen en Van Poppel naar het effect van roken op geslachtsverschillen in sterfte in een aantal Europese landen (Denemarken, Finland, Noorwegen, Zweden en Nederland) is eveneens gebleken dat de bijdrage van roken aan dit sekseverschil het grootst was in Nederland en de bijdrage van niet aan roken gerelateerde aandoeningen opvallend klein (Valkonen & Van Poppel, 1997).

Op basis van onder meer de verschillen in relatieve risico's voor aan roken gerelateerde ziekten (hartziekte, beroerte, longkanker, een heterogene groep van andere kankers en COPD), is het mogelijk de levensverwachting bij geboorte te berekenen voor rokers en niet-rokers. Bij mannen is dat voor rokers 69,7 jaar en voor niet-rokers 77,0 jaar, bij vrouwen respectievelijk 75,6 en 81,6 jaar (TNO, 2001). Deze verschillen van 7,3 jaar respectievelijk 6 jaar geven op een andere manier een idee van de grote impact van roken op de volksgezondheid.

#### *Overige determinanten*

Een apart aspect van de analyse is dat, in vergelijking met andere landen, de stagnatie van de sterftedaling in Nederland relatief sterk is in de oudste leeftijdsklassen, bij zowel mannen als vrouwen. De doodsoorzaken die er bij deze oudste groepen uitspringen zijn longkanker en prostaatcancer bij mannen, borstkanker bij vrouwen, en longontsteking. Daarnaast treedt juist in deze leeftijdsklassen veel comorbiditeit op en is daardoor het accuraat identificeren van doodsoorzaken soms relatief lastig. Daarom is het goed aandacht te besteden aan determinanten van gezondheid die niet zo sterk aan een bepaalde ziekte gebonden zijn en met name bij ouderen een rol spelen. Dergelijke determinanten zijn onder meer lichamelijke activiteit, sociale steun, geneesmiddelengebruik en toegankelijkheid en gebruik van de zorg (Schuit, 1997; Penninx et al., 1997; Gezondheidsraad, 1994).



## 5. Hoe ziet de toekomst eruit?

Projecties van sterfteontwikkelingen in de toekomst zijn op verschillende manieren aangepakt, bijvoorbeeld door statistische extrapolaties van trends of wiskundige modellen die rekening houden met de invloed van risicofactoren. Zie voor een aantal voorbeelden VTV-1997, themarapport VII (Van den Berg Jeths, 1997). Dit soort berekeningen, evenals de in *paragraaf 3 en 4* gevolgde gedachtelijn, gaan er impliciet van uit dat een verdere toename van de levensverwachting nog lange tijd mogelijk is, wanneer we maar effectief op de risicofactoren van ziekte en sterfte inspelen. Over de (on)mogelijkheid van het ongebreideld verlengen van de levensverwachting vindt echter op een hoger abstractieniveau uitgebreid discussie plaats. Voor deze discussie gaan we eerst kort in op de theorieën over ‘epidemiologische transities’.

De ‘epidemiologische transitie theorie’ (Omran, 1971) betreft verschuivingen in levensduur en doodsoorzaakpatronen over langere perioden. Deze theorie onderscheidt de sterftedaling tijdens de afgelopen 2 eeuwen in drie fasen. In het eerste tijdperk was er pest en hongersnood met een hoge en sterk fluctuerende sterfte en een lage levensverwachting. Het tweede tijdperk werd gekenmerkt door terugtrekkende epidemieën, waarin de levensverwachting toenam, en het derde door degeneratieve en door de mens veroorzaakte ziekten, met een verdere daling van de vroegtijdige sterfte. De westerse landen bevinden zich nu hoofdzakelijk in deze laatste fase, en de vraag doet zich voor in hoeverre de levensverwachting verder op te rekken is.

Hierover bestaan twee tegenovergestelde inzichten. Aanhangers van het *limited-life-span paradigma* beweren dat de maximale leeftijd (rond de 85) is bereikt en dat daardoor de levensverwachting niet dramatisch meer zal veranderen. Verdere afname van de sterfte op oudere leeftijd wordt beperkt door biologische barrières (*senescence*). Anderen denken dat de sterfteafname zal aanhouden, ook op oudere leeftijd. Deze aanhangers van het *mortaliteits-reductie paradigma* verwachten dat de maximale leeftijd nog niet is bereikt. Sommige populaties, waarin men er zeer gezonde leefwijzen op nahoudt, zouden een ‘levend’ bewijs vormen voor een potentiële leeftijd van 100 jaar of ouder (Manton & Stallard, 1991).

In verband hiermee is ook het gezonde deel van de toekomstige levensverwachting onderwerp van discussie. De *compressie-van-morbiditeit* hypothese luidt dat door de ‘vaste’ maximale leeftijd en een steeds betere zorg het aantal jaren doorgebracht met ziekte, in verhouding afneemt. De *expansie-van-morbiditeit* hypothese houdt juist in dat het aantal jaren doorgebracht met een ziekte zal toenemen door levensverlengende maatregelen die niet altijd leiden tot een betere kwaliteit van leven. Een derde hypothese is die van het *dynamische evenwicht*: levensverlenging leidt tot een toename van het aantal jaren met ziekte, maar het aantal jaren met ernstige ziekten zal min of meer constant blijven doordat de progressie van chronische ziekten zal worden vertraagd (Nusselder, 1998).

Welke van deze theorieën de meeste waarheid bevat zal de (verre) toekomst uitwijzen. Wel kan worden geconstateerd dat er sprake is van rectangularisatie van de overlevingscurve, ofwel het rechthoekiger worden van de overlevingscurve als gevolg van een afnemende sterfte op jongere leeftijd en de concentratie van sterfte rond het gemiddelde. Voor een grafische weergave van dit verschijnsel zie *figuur 31*.

Tot slot bestaat er het idee dat het huidige cohort van oude ouderen de levensverwachting zou kunnen flatteren. De huidige groep oude ouderen (85+) is opgegroeid in relatief slechte omstandigheden, waaronder twee wereldoorlogen. Hierdoor zou een selectie hebben plaatsgevonden van de sterksten. Een variant is dat deze groep ouderen door die slechte omstandigheden als kind een natuurlijke weerstand zou hebben opgebouwd waar zij tot op hoge leeftijd voordeel van zouden ondervinden. In beide gevallen zou het sterfjepatroon van deze groep ouderen als een cohort-effect moeten worden gezien, en zou het denkbaar zijn dat toekomstige cohorten juist weer meer spreiding in sterfte gaan vertonen, ofwel een anti-rectangularisatie, gepaard gaande met een dalende levensverwachting.



## **6. Interventies en beleid**

In bovenstaande analyse is roken geïdentificeerd als de belangrijkste enkelvoudig herkenbare oorzaak van de stagnerende levensverwachting in Nederland. Dit is op zichzelf niet onverwacht, maar wel de mate van detail waarin de aan roken gerelateerde doodsoorzaken passen op de leeftijd- en geslachtspecifieke sterftetrends en de verschillen in sterfte met andere EU-landen. Het onderstreept opnieuw de zin van een effectief preventiebeleid op het gebied van rookgedrag. Daarnaast komen gezonde voeding en voldoende lichaamsbeweging in beeld als twee andere leefstijlfactoren die geassocieerd lijken met de gesignaleerde sterftepatronen.

Screening als vorm van preventie is voor borstkanker praktijk. Voor prostaatkanker is deze vorm van preventie sterk in discussie. Dit heeft vooral te maken met onzekerheden over de behandeling (Post, 2000). Voor darmkanker is hiervan voorlopig alleen sprake bij doelgroepen (erfelijke predispositie). Voor de verschillende vormen van kanker is duidelijk dat verder onderzoek mogelijk meer licht zal werpen op de oorzaken en daarmee op de mogelijkheden van preventieve interventie.

Ten aanzien van de stagnerende sterfte bij de oudste leeftijdsklassen zou nader moeten worden onderzocht in hoeverre de leefomstandigheden en de zorg verhoudingsgewijs nog te kort schieten.

Deze analyse is noodzakelijkerwijs beknopt. Naast de evidente rol van het rookgedrag zouden bij een meer gedetailleerde beschouwing meer factoren aan te wijzen zijn die geassocieerd zijn met het waargenomen sterftepatroon, en waarop interventies mogelijk zijn. Hierbij zou ook het gebruik van mathematische projecties en scenario's ten aanzien van mogelijke ontwikkelingen in risicofactoren kunnen worden betrokken. Het lijkt zinvol een dergelijke dieper gaande analyse in de toekomst uit te voeren, mogelijk in het kader van VTV-2002.

Ten slotte willen we benadrukken, hoewel dit strikt genomen buiten het kader van dit rapport valt, dat met het verlengen van de levensverwachting de rol van de niet-fatale aandoeningen steeds belangrijker wordt. Bij interventie op oorzaken van sterfte zullen we dus in de praktijk mee willen wegen in hoeverre hiermee ook oorzaken van niet-fatale gezondheidsproblemen worden aangepakt.





## 7. Literatuur en gegevensbronnen

- Beral V, Hermon C, Kay C, Hannaford P., Darby S, Reeves G. Mortality associated with oral contraceptive use: 25 year follow up of cohort of 46000 women from Royal College of General Practitioners' oral contraception study. *BMJ* 1999;318:96-100.
- Braga C, Negri E, La vecchia C, Filiberti R, Franceschi S. Cigarette smoking and the risk of breast cancer. *European Journal of Cancer prevention* 1996;5(3):159-64.
- Van den Berg Jeths A. (eindred.). *Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997. VII Gezondheid. en zorg in de toekomst.* Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom, 1997.
- Van den Bos GAM, Danner SA, De Haan RJ, Schadé E. *Chronisch ziekten en gezondheidszorg.* Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2000.
- Calle EE, Miracle-McMahill HL, Thun MJ, Heath CW. Cigarette smoking and risk of fatal breast cancer. *American Journal of Epidemiology* 1994;139(10):1001-7.
- Cavelaars AEJM, Kunst AE, Geurts JJM. Et al. Educational differences in smoking: international comparison. *British Medical Journal*, 2000;320 (7242):1102-1107.
- CBS Doodsoorzakenstatistiek; gegevens bewerkt door RIVM.
- Colditz GA, Hankinson SE, Hunter DJ, et al. The use of estrogens and progestins and the risk of breast cancer in postmenopausal women. *N Engl J Med* 1995;332:1589-1593.
- Collaboratieve Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and hormonal contraceptives : collaborative re-analysis of individual data on 53.297 women with breast cancer and 100.239 women without breast cancer from 54 epidemiological studies. *Lancet* 1996;347:1713-1727.
- Collaboratieve Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. *Lancet* 1997;350:1047-59.
- Council of Europe. *Recent developments in Europe.* Strasbourg: Council of Europe, 1999.
- Cowie MR, Mosterd A, Wood DA, Deckers JW, Poole-Wilson PA, Sutton GC, Grobbee DE. The epidemiology of heart failure. *Eur Heart Journal* 1997;18:208-225.
- Fuchs CS, Giovannucci EL, Colditz GA, et al. Dietary fiber and the risk of colorectal cancer and adenoma in women. *N Engl J Med* 1999;340:169-76.
- Gezondheidsraad. *Geneesmiddelen en ouderen.* Den Haag: Gezondheidsraad, 1994.
- Van Hoften C, Burger H, Peeters PHM, Grobbee DE, Van Noord PAH. Long-term oral contraceptive use increases breast cancer risk in women over 55 years of age: the DOM cohort. *Int. J Cancer* 2000;87:591-594.
- IARC. Colon and rectum. In: Coleman MP, Esteve J, Damiechi P, Arslan A, Renard H (eds). *Trends in cancer incidence and mortality.* Scientific Publication no.121. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1993:225-256.
- Jacobs DR, Slavin J, Marquart L. Whole grain intake and cancer: a review of the literature. *Review Nutr Cancer*, 1995; 24: 221-229.
- Lash, TL, Aschengrau A. Active and passive cigarette smoking and the occurrence of breast cancer. *American Journal of Epidemiology.* 1999;149(1):5-12.
- Lund Nilsson TI, Johnsen R, Vatten LJ. Socio-economic and lifestyle factors associated with the risk of prostate cancer. *British Journal of Cancer* 2000;82(7):1358-63.
- Maas IAM, Gijzen R, Lobbezoo IE, Poos MJJC (eindred.). *Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997. I De gezondheidstoestand: een actualisering.* Maarssen: Elsevier/De Tijdstroom, 1997.
- Manton KG, Stallard E. Limits to human life expectancy: evidence, prospects and implications. *Population and development Review* 1991;(17(4):603-637.

- Ministry of Health in Denmark. Lifetime in Denmark. The life Expectancy Committee. Copenhagen: Ministry of health, 1994.
- Nusselder WJ en Mackenbach JP. Lack of improvement of life expectancy at advanced ages in the Netherlands. *International Journal of Epidemiology* 2000;29:140-148.
- Nusselder WJ. Compression or expansion of morbidity. A life table approach (thesis). Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam, 1998.
- Omran AR. The epidemiologic transition theory. A theory of the epidemiology of population change. *Millbank Memorial Fund Quarterly* 1971;49(4):509-538.
- Penninx BWJH, Van Tilburg TG, Deeg DJH, Kriegsman DMW, Boeke AJP, Van Eijck JTM. Direct and buffer effects of social support and personal coping resources in individuals with arthritis. *Social science and Medicine* 1997;44: 392-402.
- Post P. Toegenomen incidentie van prostaatkanker: epidemie of schijneffect? *Huisarts en Wetenschap* 2000;43(13):570-3.
- Potter JD. Nutrition and colorectal cancer. *Cancer Causes Control*, 1996; 7: 127-146.
- Schatzkin A, Lanza E, Corle D, Lance P et al. Lack of effect of a low-fat, high-fiber diet on the recurrence of colorectal adenomas. *N Engl J Med* 2000;342(16):1149-1155
- Schuit AJ. Regular physical activity in old age. Effects on coronary heart disease risk factors and well-being . Academisch proefschrift. Wageningen : Landbouwwuniversiteit Wageningen, 1997.
- Slavin J, Jacobs DR, Marquart L. Whole-grain consumption and chronic disease: protective mechanisms. *Nutr Cancer*, 1997; 27: 14-21.
- Stivoro. Stivoro-Jaarverslag 1999. Den Haag: Drukkerij Hoekman Zwolle, 1999.
- Tabeau E. Prospects of life expectancy in the Netherlands in an international perspective (chapter in "Aspects of longer life", publications of the Netherlands Foundation for Pension Studies. May 19<sup>th</sup>, 2000.
- Tas RFJ. Daling van de levensverwachting bij de geboorte in 1993. *Maandstatistiek bevolking*. CBS 94/6.
- TNO. Website: <http://www.ageing.tno.nl/nieuws/berichten/rokers.html>, januari 2001.
- Valkonen T, Van Poppel F. The contribution of smoking to sex differences in life expectancy Four Nordic countries and The Netherlands 1970-1989. *European Journal of Public Health* 1997;7:302-310.
- Verloop J, Rookus MA, Van der Kooy K, Van Leeuwen FE. Physical activity and breast cancer risk in women aged 20-54 years. *J Natl Cancer Inst.* 2000;92(2):128-35.
- VWS. Beleidsagenda 2001. Speerpunten van VWS. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Sept, 2000.

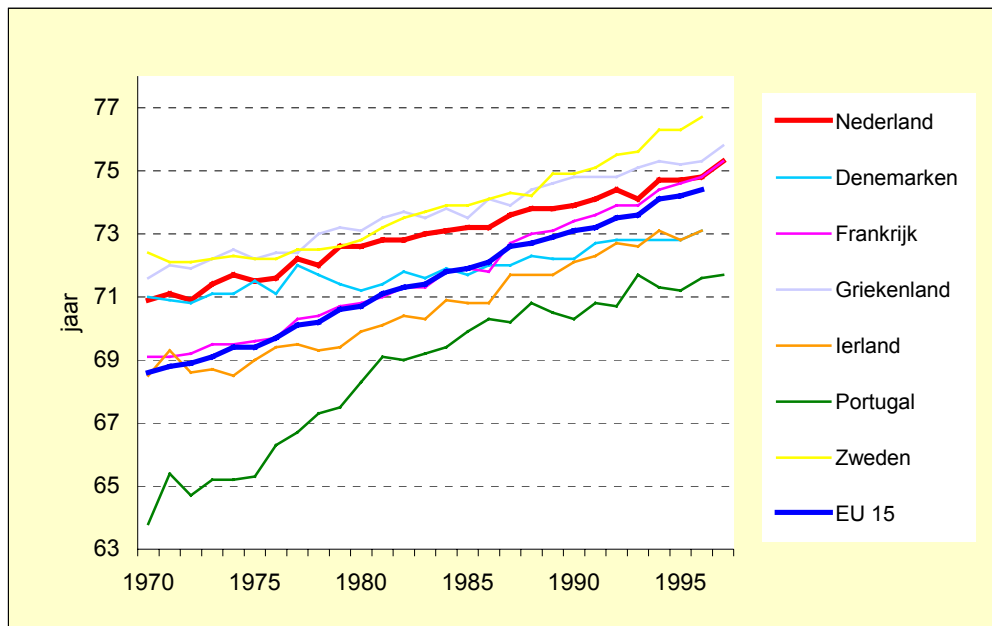
### **Elektronische gegevensbronnen**

- Eurostat New Cronos, 2000. <http://europa.eu.int/newcronos/>
- OECD Health Data 2000. Comparative analysis of 29 countries. Version 07/15/2000.
- WHO-HFA. World Health Organization Regional Office for Europe. Statistical data base HEALTH FOR ALL (HFA-DB), June 2000.

**Figuren bij ‘Lang leve Nederland!’**

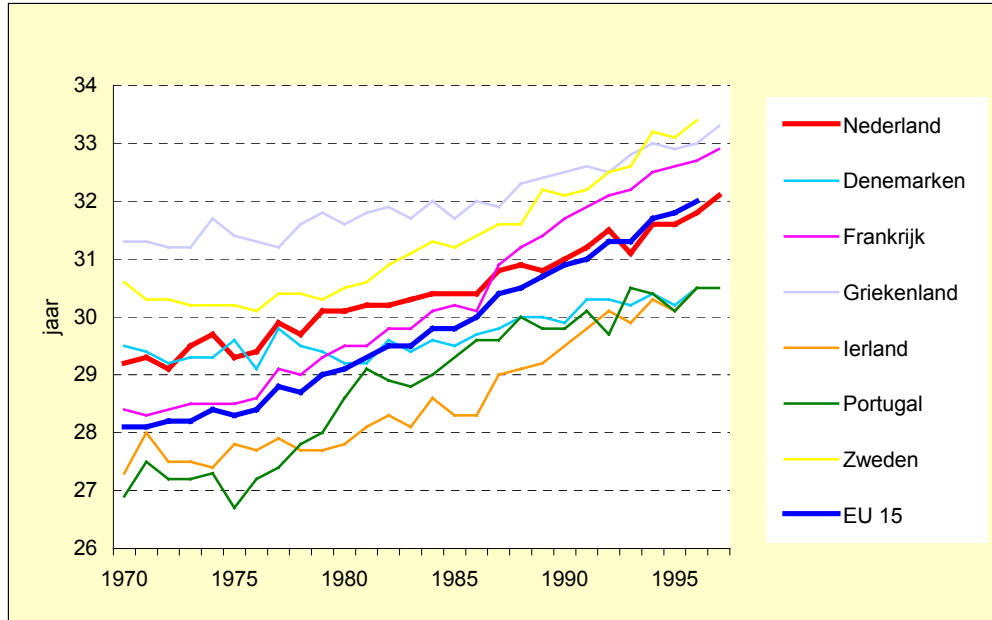
- Figuur 1: Levensverwachting voor mannen bij de geboorte in een selectie van landen.
- Figuur 2: Levensverwachting voor 45-jarige mannen in een selectie van landen.
- Figuur 3: Levensverwachting voor 65-jarige mannen in een selectie van landen.
- Figuur 4: Levensverwachting voor 80-jarige mannen in een selectie van landen.
- Figuur 5: Levensverwachting voor vrouwen bij geboorte in een selectie van landen.
- Figuur 6: Levensverwachting voor vrouwen op 45-jarige leeftijd in een selectie van landen.
- Figuur 7: Levensverwachting voor vrouwen op 65-jarige leeftijd in een selectie van landen.
- Figuur 8: Levensverwachting voor vrouwen op 80-jarige leeftijd in een selectie van landen.
- Figuur 9: Leeftijdspecifieke sterfte bij mannen (1950 is gesteld op 100).
- Figuur 10: Leeftijdspecifieke sterfte bij vrouwen (1950 is gesteld op 100).
- Figuur 11: Leeftijdspecifieke sterfte van mannen in Europese landen ten opzichte van het EU-gemiddelde.
- Figuur 12: Leeftijdspecifieke sterfte van vrouwen in Europese landen ten opzichte van het EU-gemiddelde.
- Figuur 13: Sterfte ten gevolge van ischaemische hartziekten bij mannen, 1996.
- Figuur 14: Sterfte ten gevolge van beroerte (CVA) bij mannen, 1996.
- Figuur 15: Sterfte ten gevolge van prostaatkanker, 1996.
- Figuur 16: Sterfte ten gevolge van longkanker bij mannen, 1996.
- Figuur 17: Sterfte ten gevolge van longontsteking bij mannen, 1996.
- Figuur 18: Sterfte ten gevolge van dikke darm- en endeldarmkanker bij mannen, 1996.
- Figuur 19: Sterfte ten gevolge van astma en COPD bij mannen, 1996.
- Figuur 20: Sterfte ten gevolge van ischaemische hartziekten bij vrouwen, 1996.
- Figuur 21: Sterfte ten gevolge van beroerte (CVA) bij vrouwen, 1996.
- Figuur 22: Sterfte ten gevolge van borstkanker bij vrouwen, 1996.
- Figuur 23: Sterfte ten gevolge van longkanker bij vrouwen, 1996.
- Figuur 24: Sterfte ten gevolge van longontsteking bij vrouwen, 1996.
- Figuur 25: Sterfte ten gevolge van dikke darm- en endeldarmkanker bij vrouwen, 1996.
- Figuur 26: Sterfte ten gevolge van astma en COPD bij vrouwen, 1996.
- Figuur 27: Sterfte ten gevolge van accidentele val bij vrouwen, 1996.
- Figuur 28: Percentage dagelijkse rokers (15+), naar geslacht in een selectie van EU-landen in 1997.
- Figuur 29: Trends in percentage dagelijks rokende mannen (15+) in een selectie van EU-landen.
- Figuur 30: Trends in percentage dagelijks rokende vrouwen (15+) in een selectie van EU-landen.
- Figuur 29: Trends in percentage dagelijks rokende mannen (15+) in een selectie van EU-landen.
- Figuur 30: Trends in percentage dagelijks rokende vrouwen (15+) in een selectie van EU-landen.
- Figuur 31: Overleving van Nederlandse mannen, naar periode.

Figuur 1: Levensverwachting voor mannen bij de geboorte in een selectie van landen.



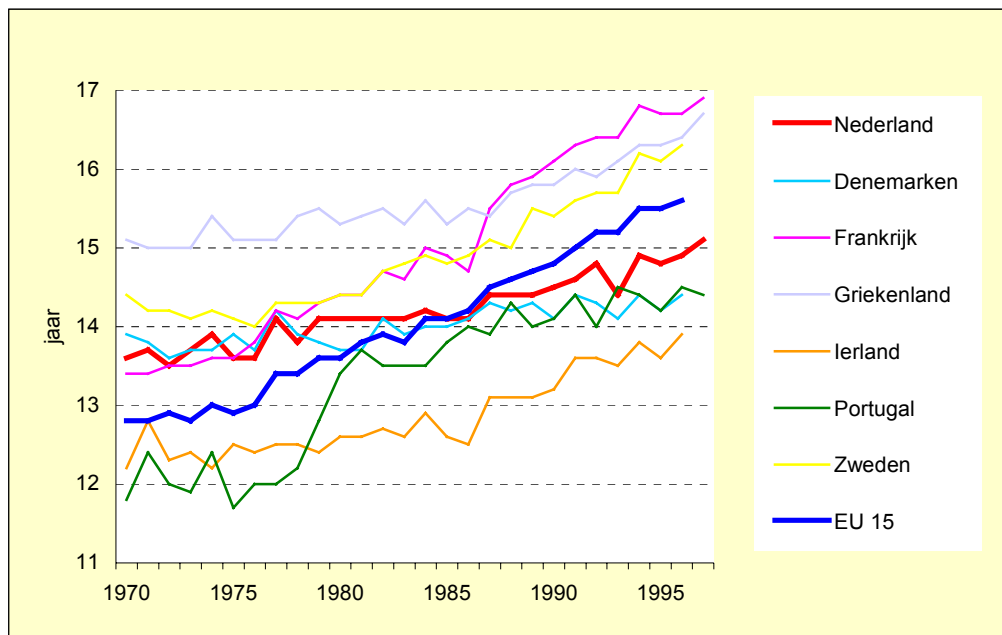
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 2: Levensverwachting voor 45-jarige mannen in een selectie van landen.



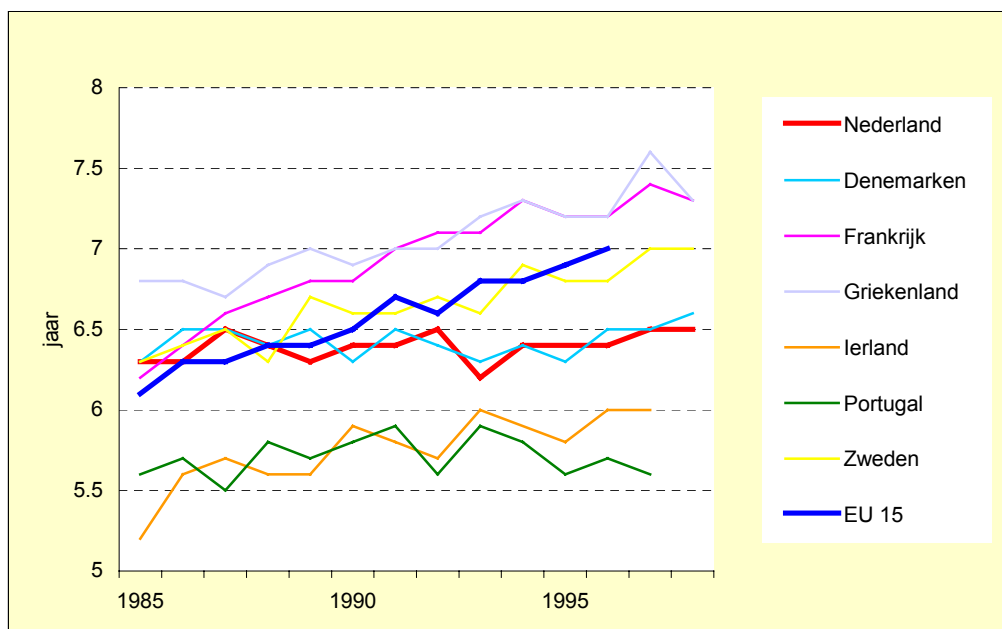
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 3: Levensverwachting voor 65-jarige mannen in een selectie van landen.



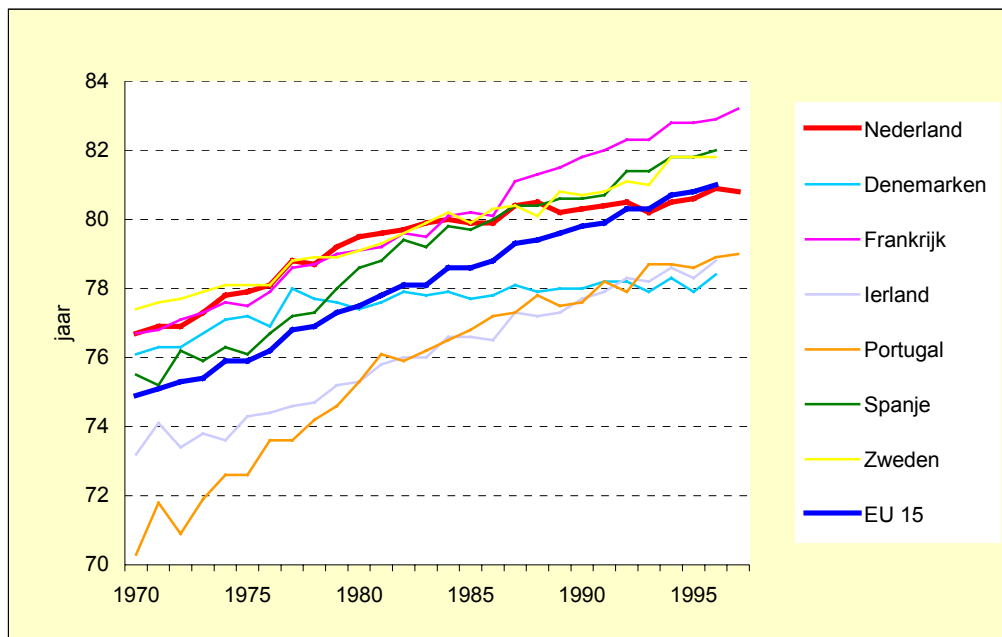
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 4: Levensverwachting voor 80-jarige mannen in een selectie van landen.



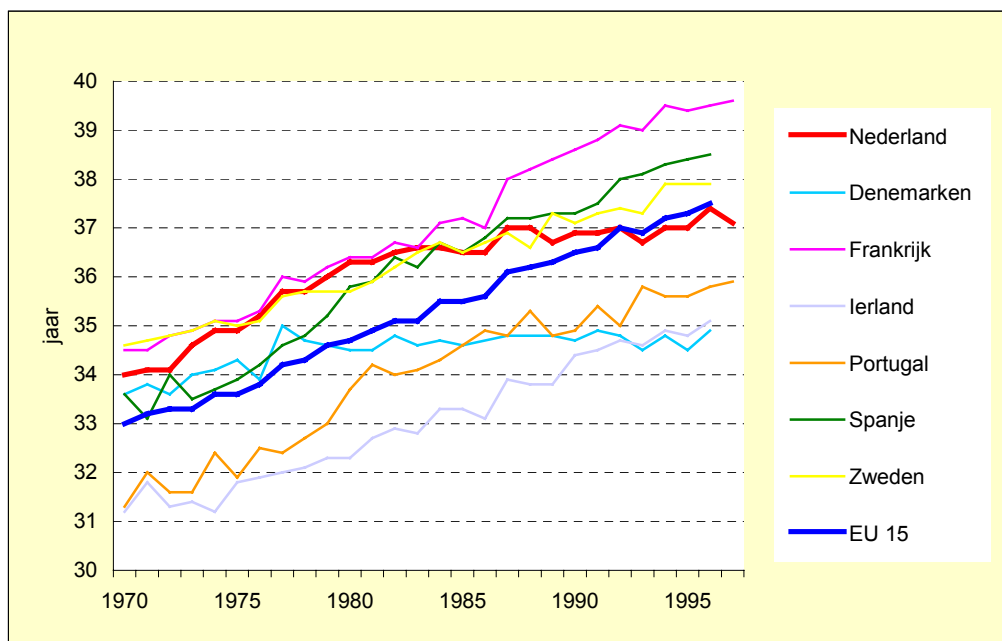
Bron: New Cronos (2000)

Figuur 5: Levensverwachting voor vrouwen bij geboorte in een selectie van landen.



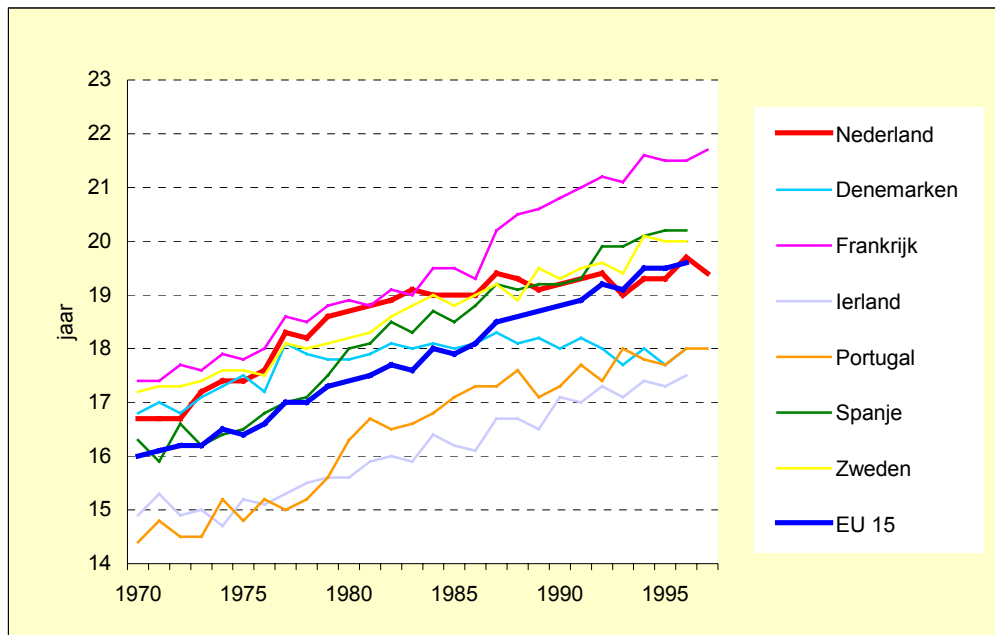
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 6: Levensverwachting voor vrouwen op 45-jarige leeftijd in een selectie van landen.



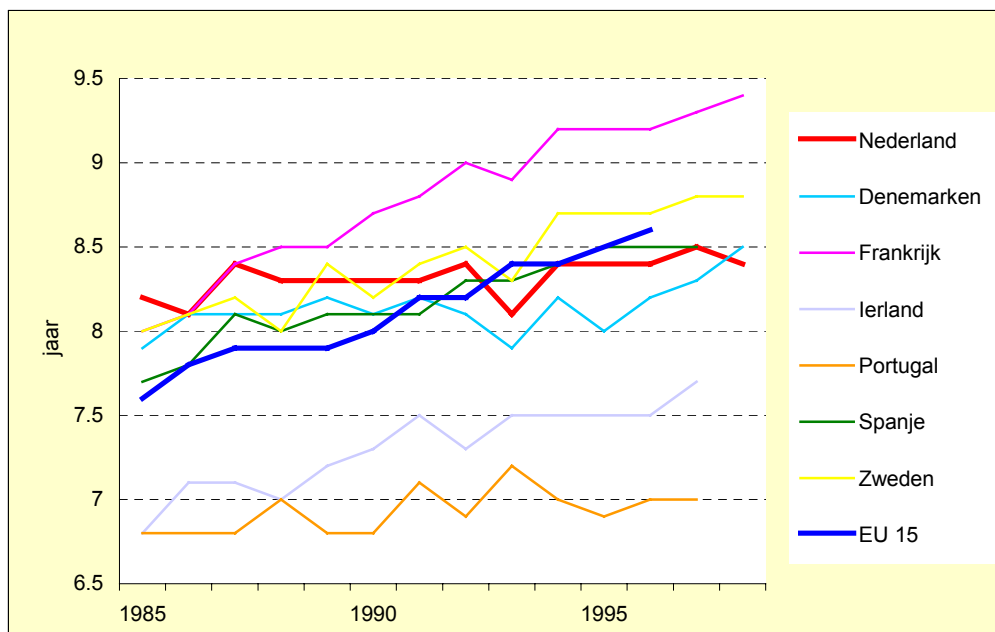
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 7: Levensverwachting voor vrouwen op 65-jarige leeftijd in een selectie van landen.



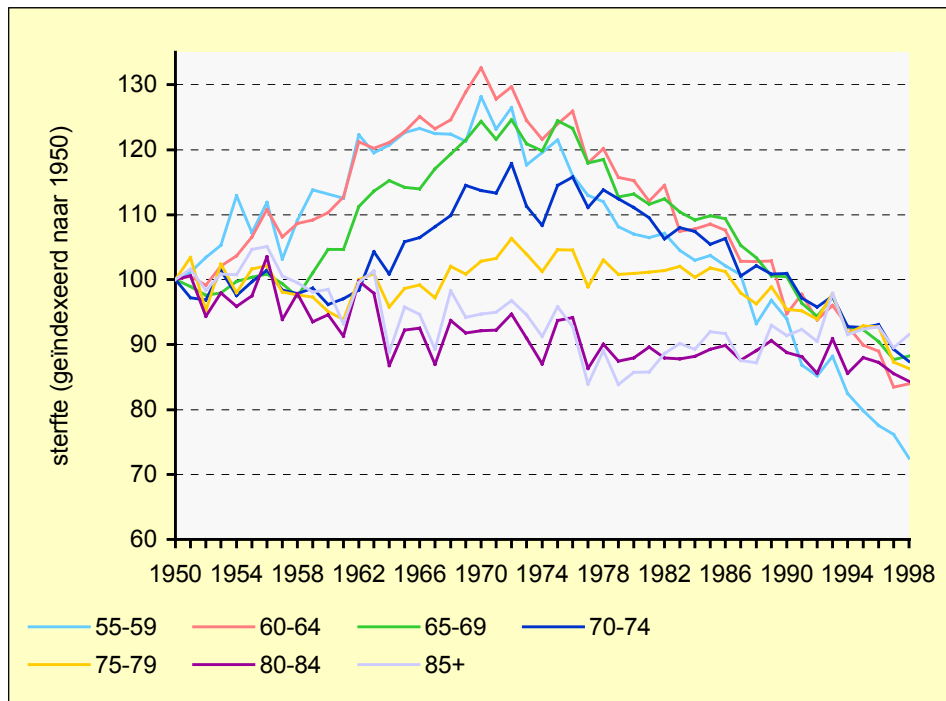
Bron: Health for All database (Juni, 2000)

Figuur 8: Levensverwachting voor vrouwen op 80-jarige leeftijd in een selectie van landen.



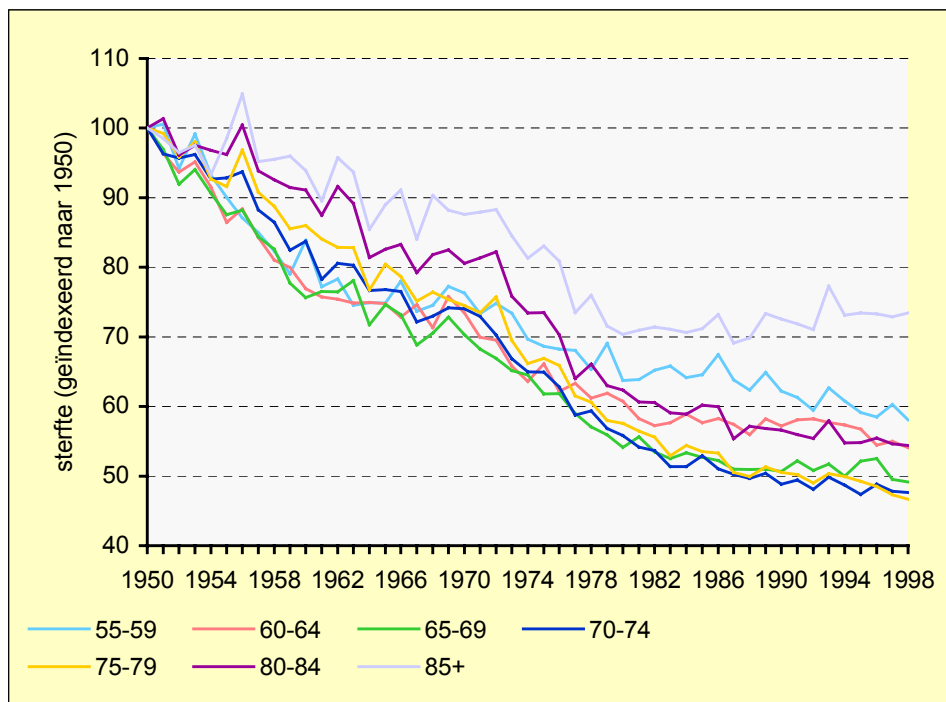
Bron: New Cronos (2000)

Figuur 9: Leeftijdsspecifieke sterfte bij mannen (1950 is gesteld op 100).



Bron: CBS Doodsoorzakenstatistiek, bewerkt

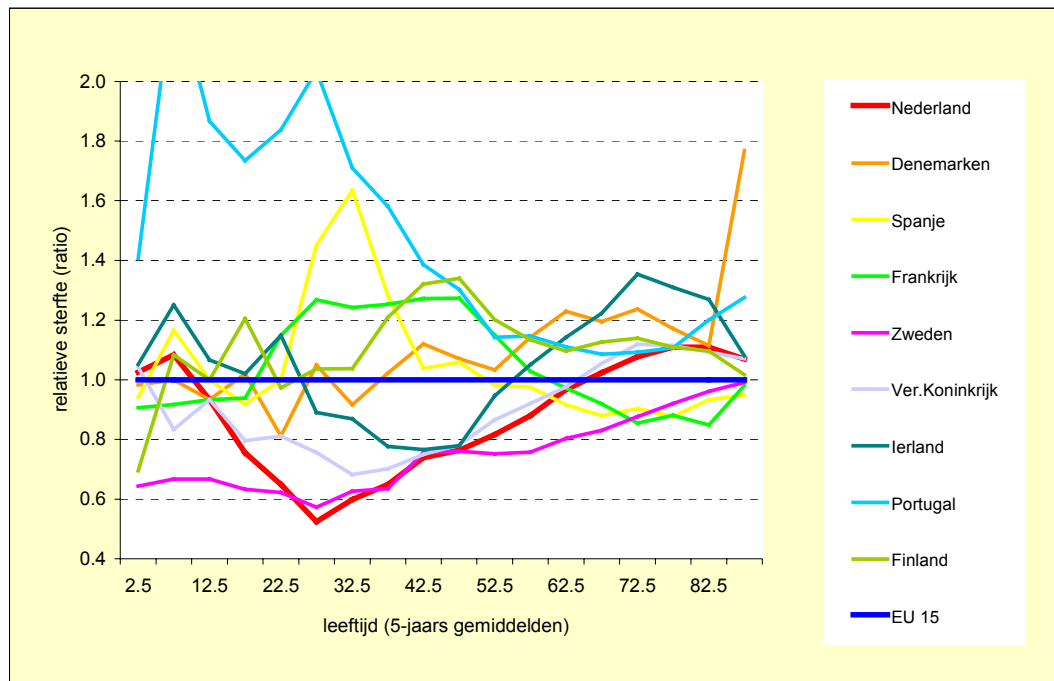
Figuur 10: Leeftijdsspecifieke sterfte bij vrouwen (1950 is gesteld op 100).



Bron: CBS Doodsoorzakenstatistiek, bewerkt

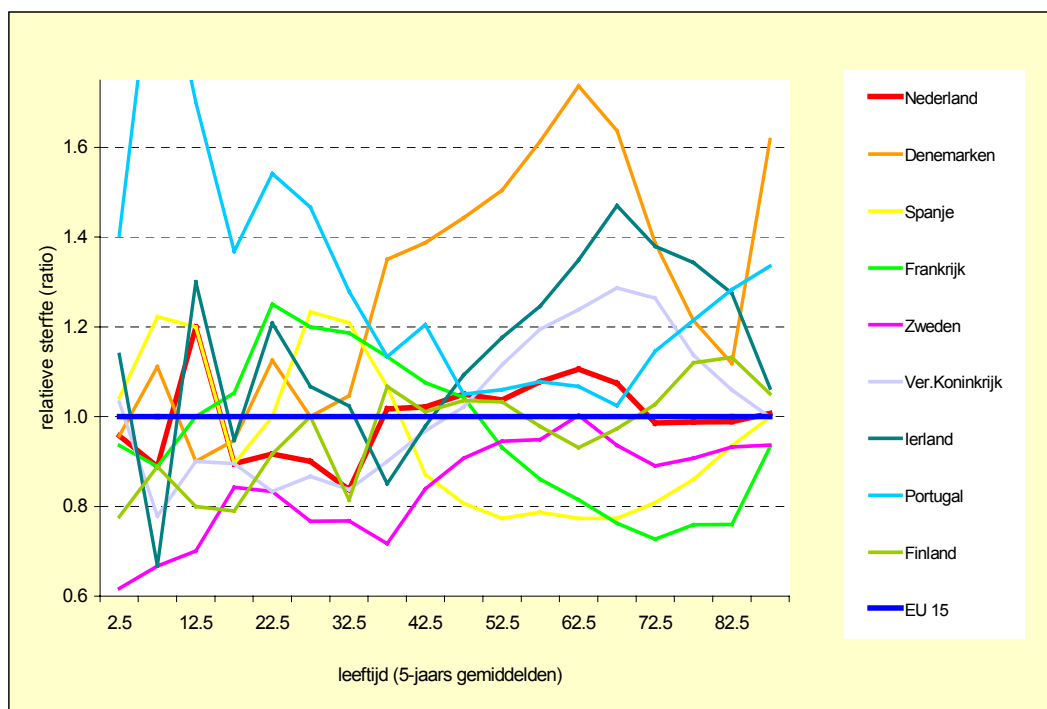


Figuur 11: Leeftijdsspecifieke sterfte van mannen in Europese landen ten opzichte van het EU-gemiddelde.



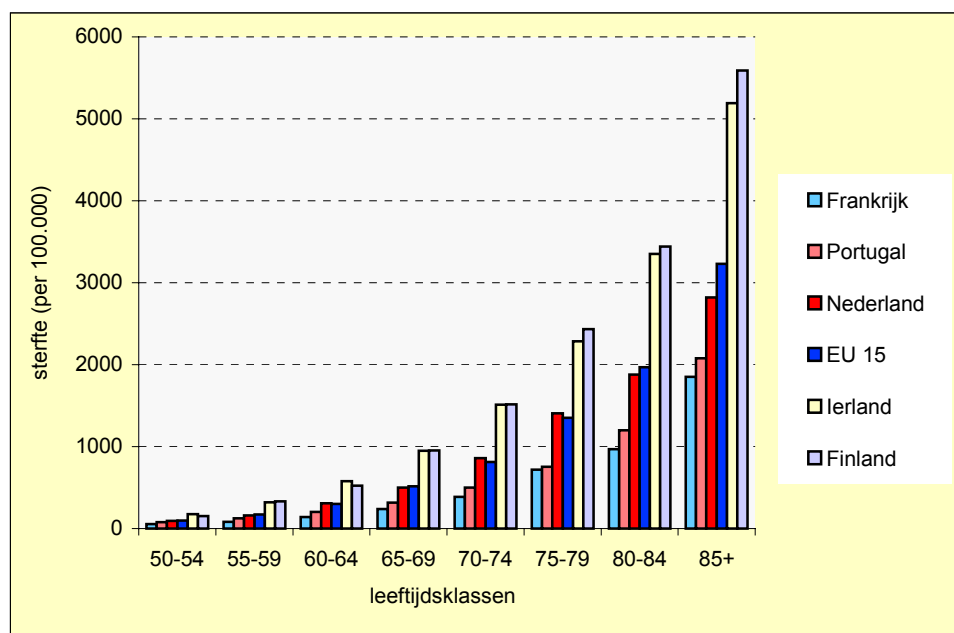
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 12: Leeftijdsspecifieke sterfte van vrouwen in Europese landen ten opzichte van het EU-gemiddelde.



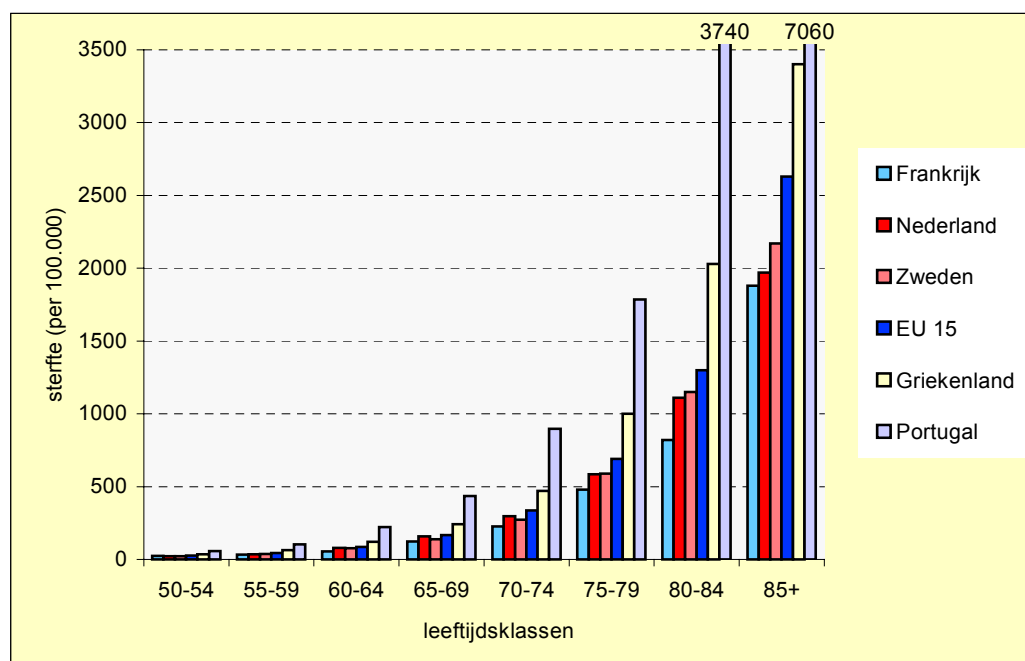
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 13: Sterfte ten gevolge van ischaemische hartziekten bij mannen, 1996.



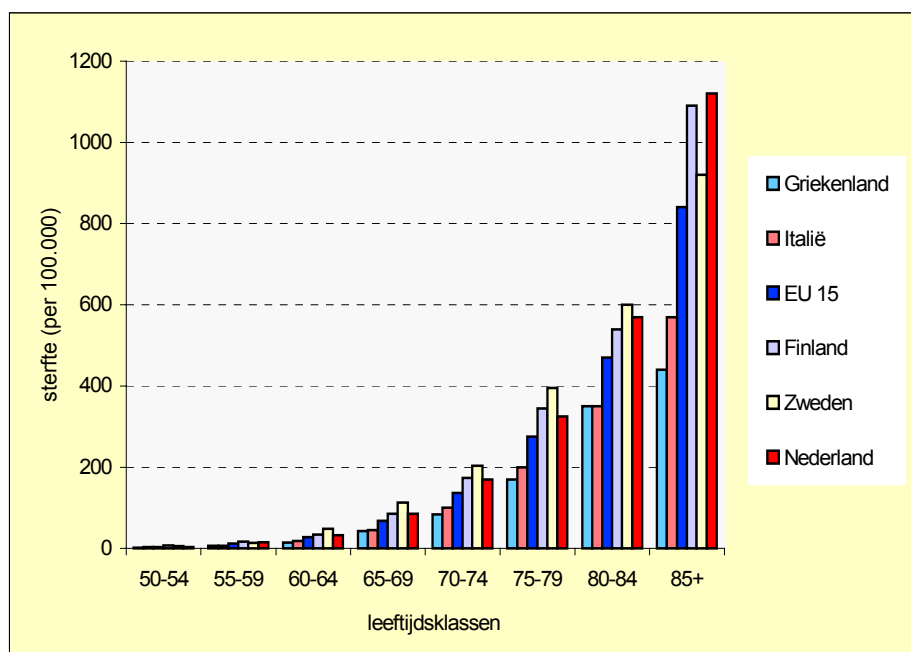
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 14: Sterfte ten gevolge van beroerte (CVA) bij mannen, 1996.



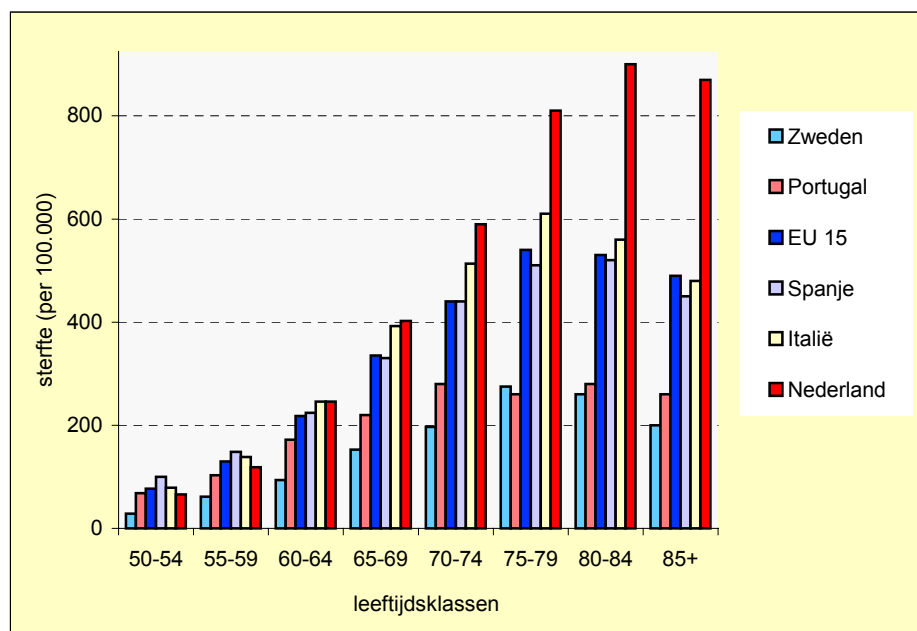
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 15: Sterfte ten gevolge van prostaatkanker, 1996.



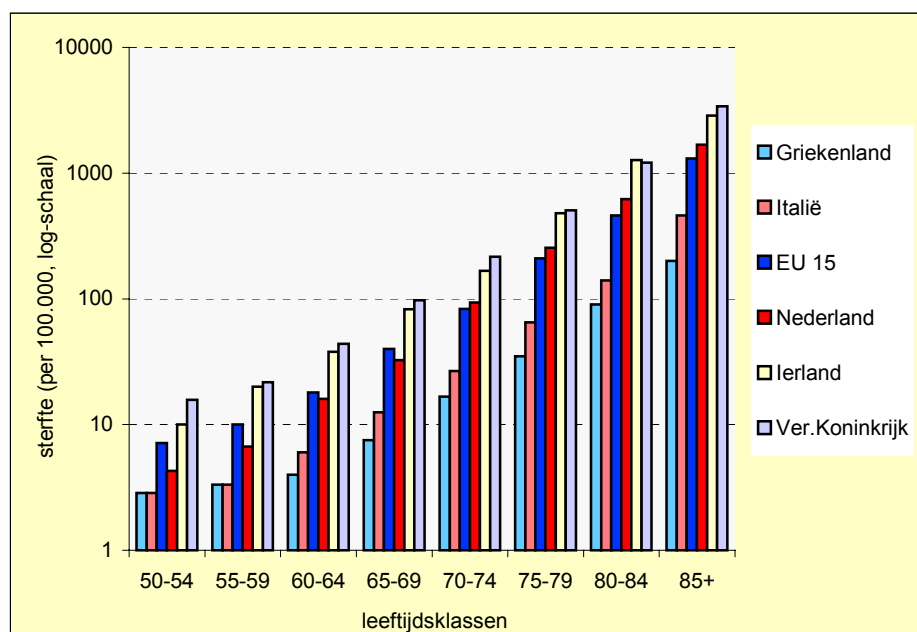
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 16: Sterfte ten gevolge van longkanker bij mannen, 1996.



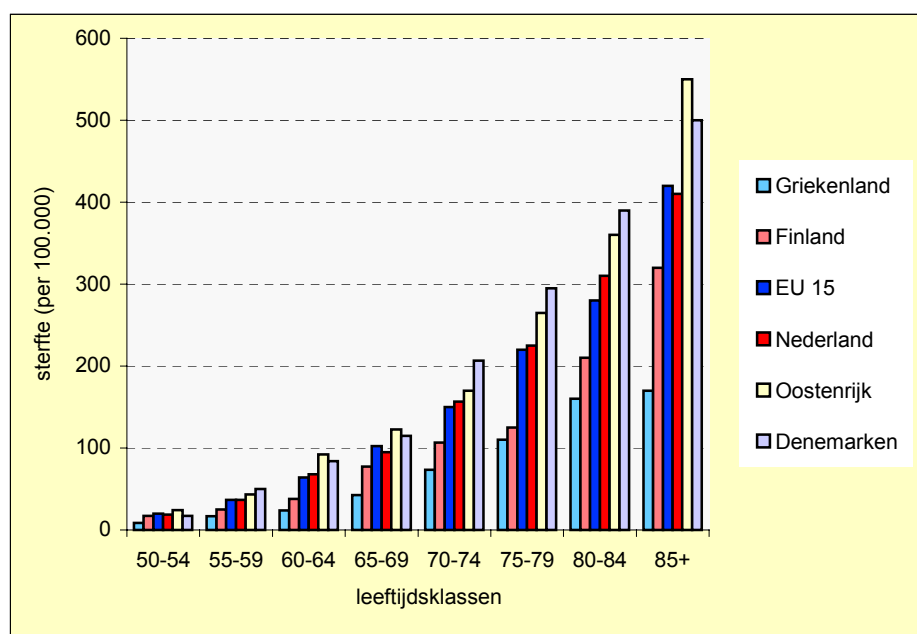
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 17: Sterfte ten gevolge van longontsteking bij mannen, 1996.



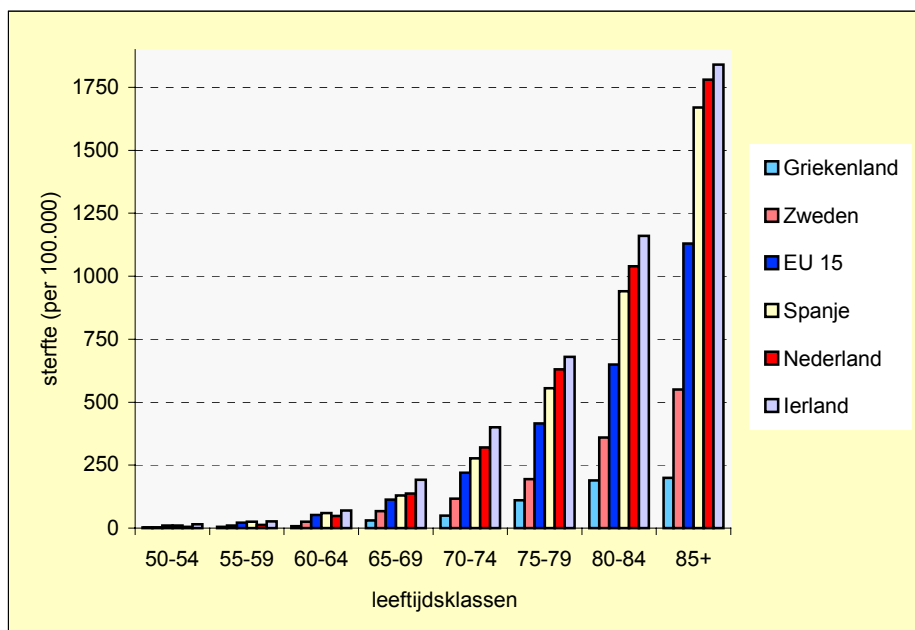
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 18: Sterfte ten gevolge van dikke darm- en endeldarmkanker bij mannen, 1996.



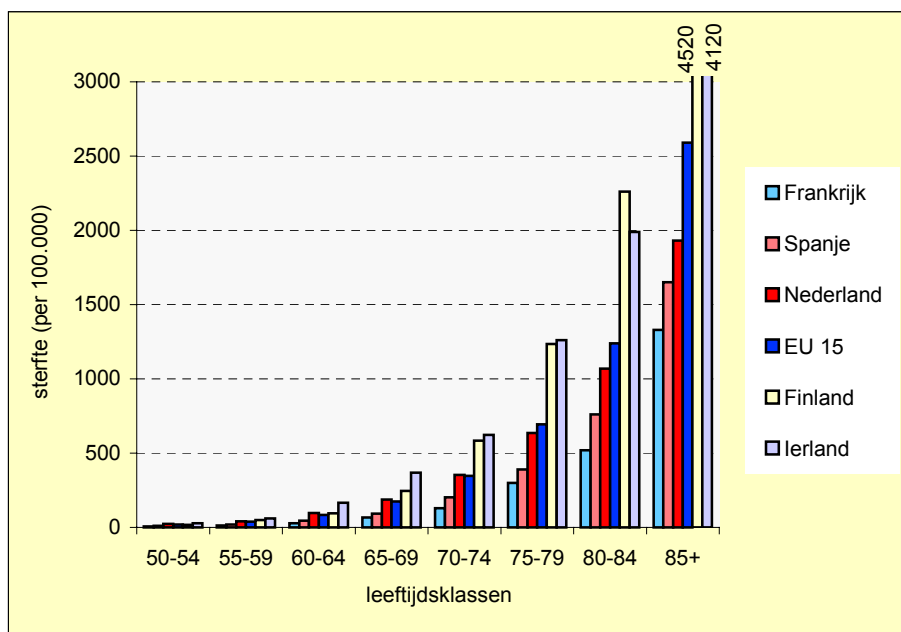
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 19: Sterfte ten gevolge van astma en COPD bij mannen, 1996.



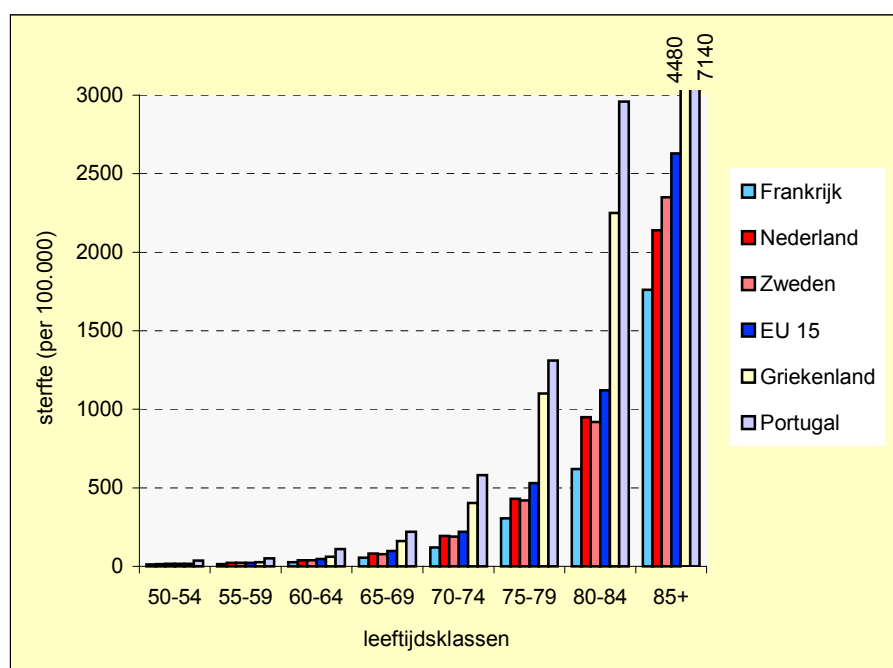
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 20: Sterfte ten gevolge van ischaemische hartziekten bij vrouwen, 1996.



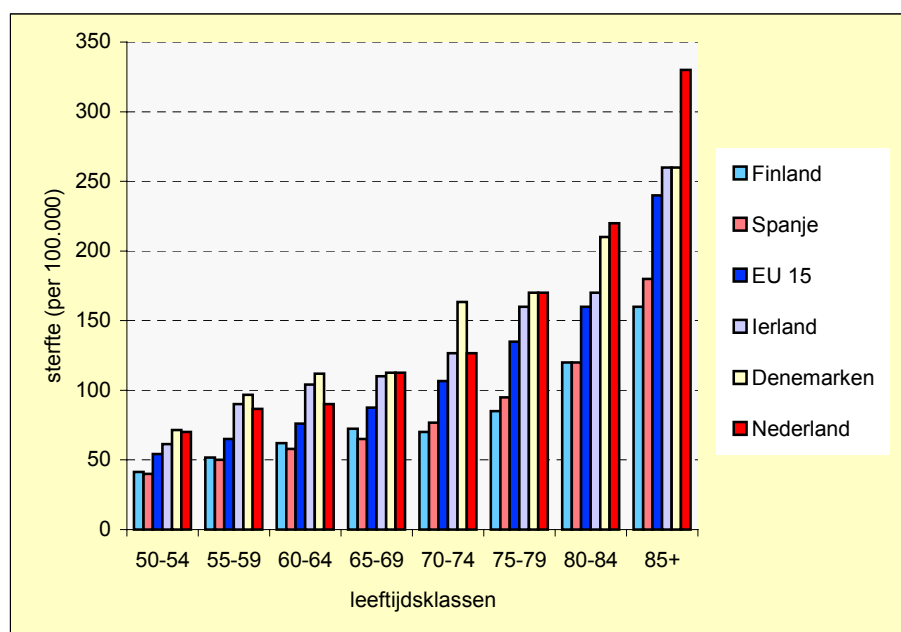
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 21: Sterfte ten gevolge van beroerte (CVA) bij vrouwen, 1996.



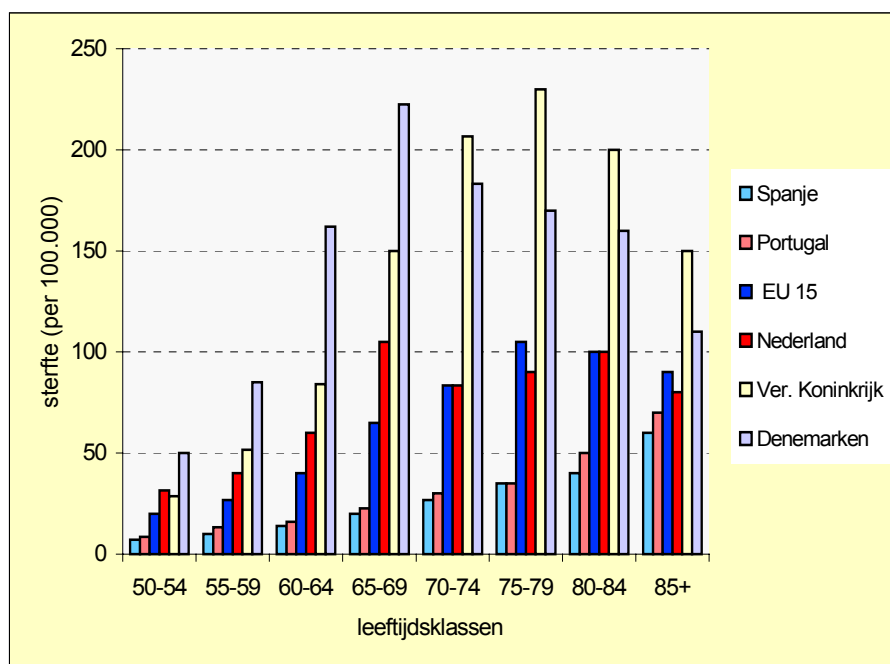
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 22: Sterfte ten gevolge van borstkanker bij vrouwen, 1996.



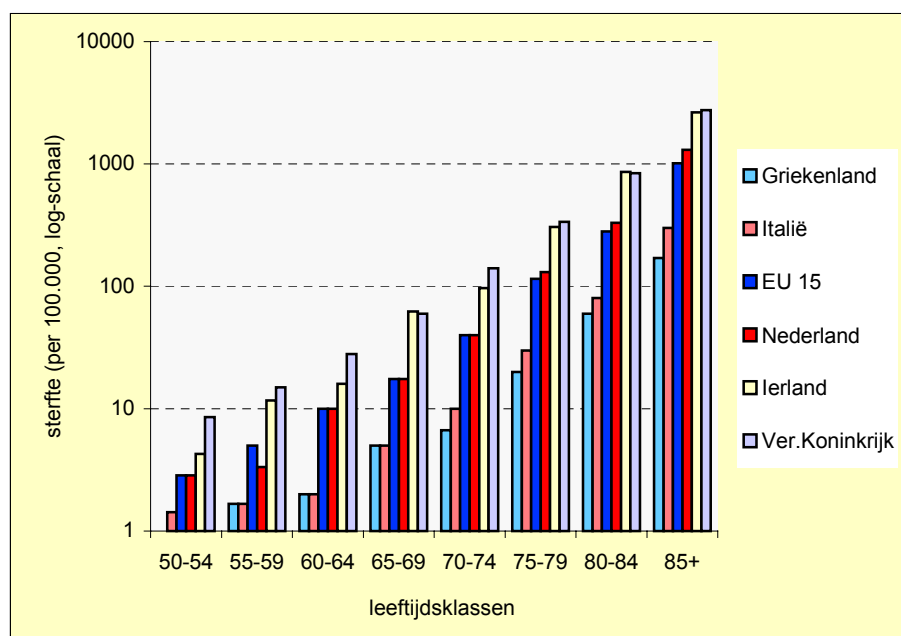
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 23: Sterfte ten gevolge van longkanker bij vrouwen, 1996.



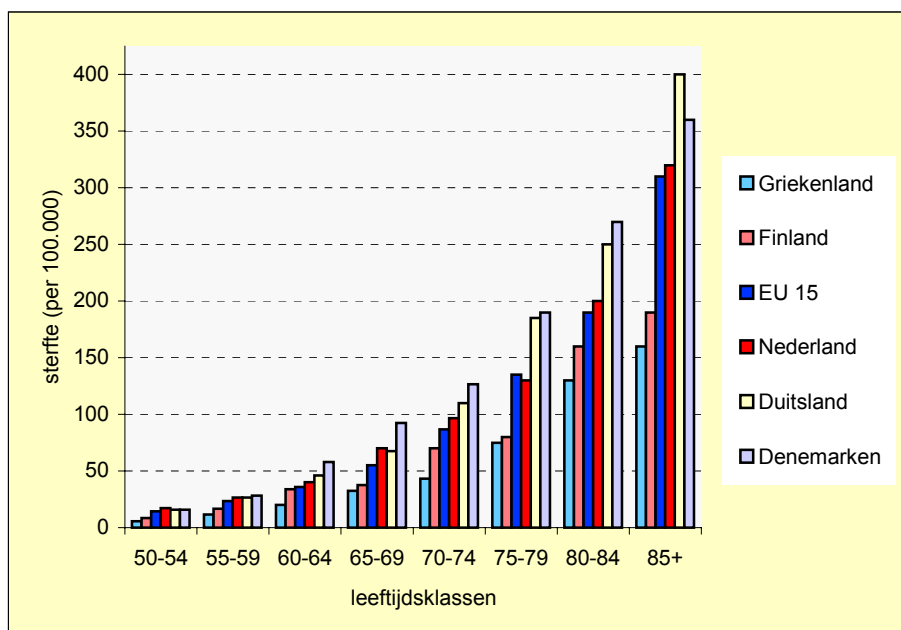
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 24: Sterfte ten gevolge van longontsteking bij vrouwen, 1996.



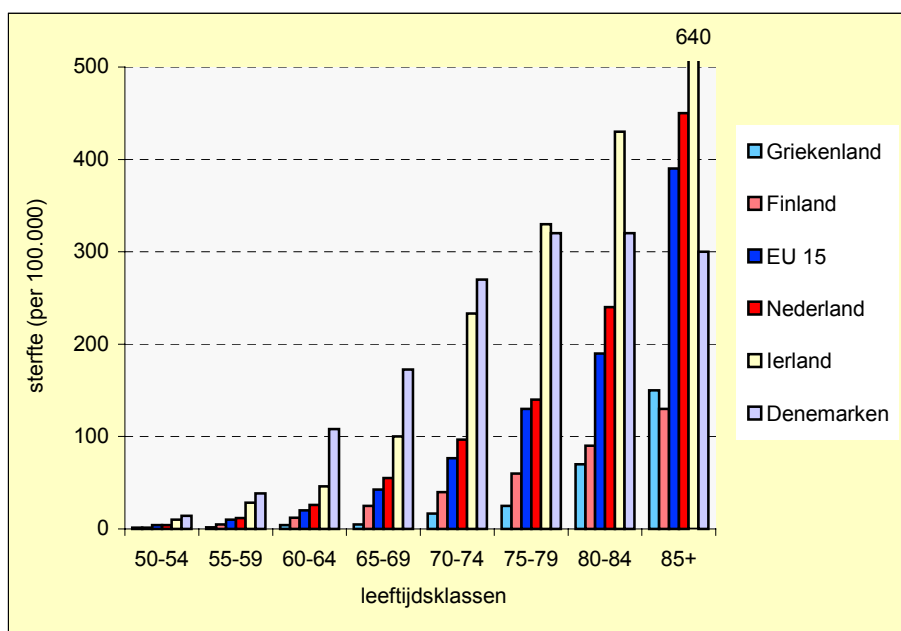
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 25: Sterfte ten gevolge van dikke darm- en endeldarmkanker bij vrouwen, 1996.



Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

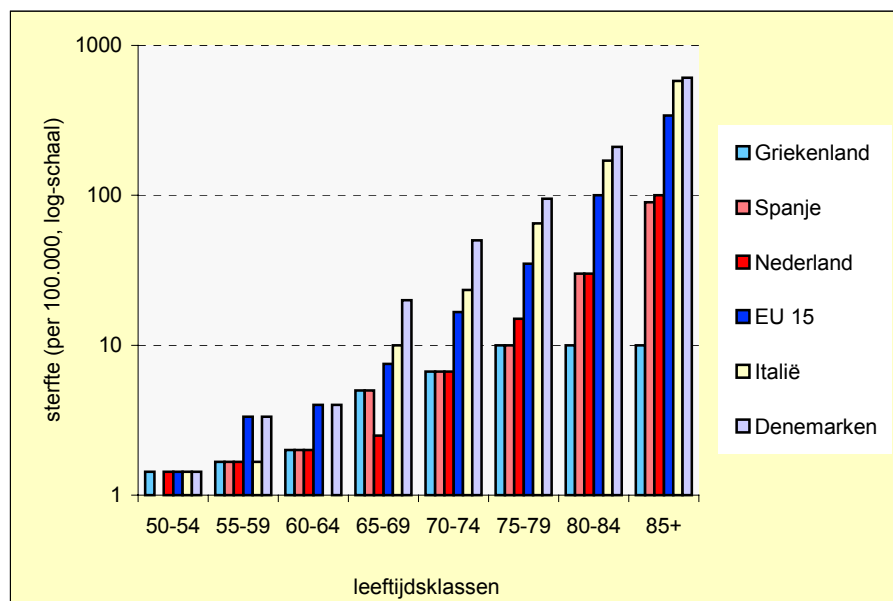
Figuur 26: Sterfte ten gevolge van astma en COPD bij vrouwen, 1996.



Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

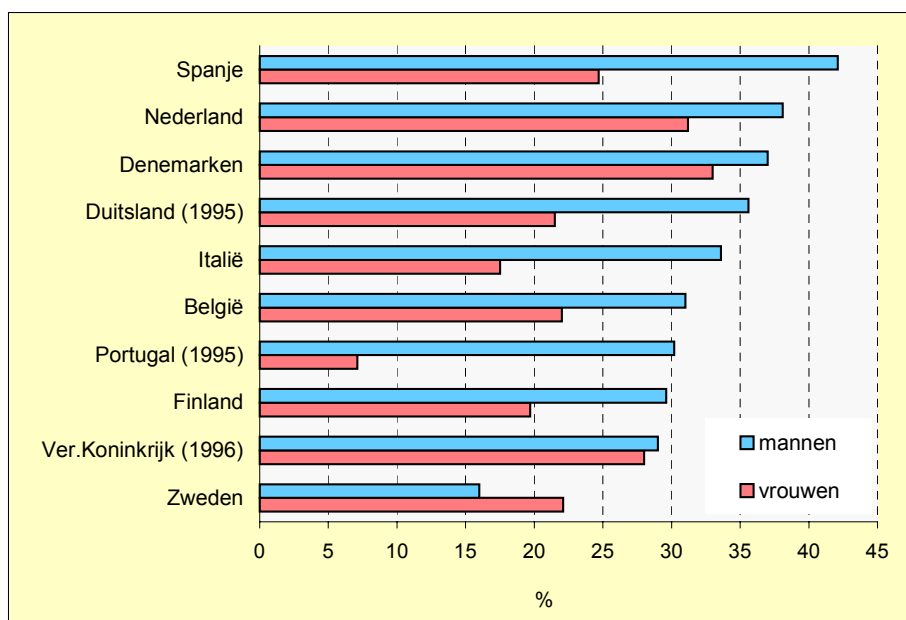


Figuur 27: Sterfte ten gevolge van accidentele val bij vrouwen, 1996.



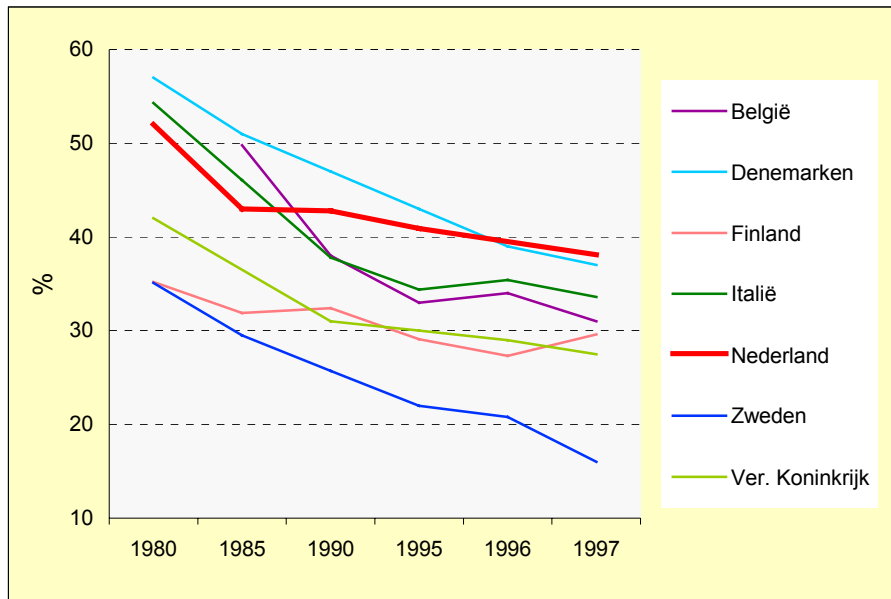
Bron: Eurostat, New Cronos 2001, bewerkt

Figuur 28: Percentage dagelijkse rokers (15+), naar geslacht in een selectie van EU-landen in 1997.



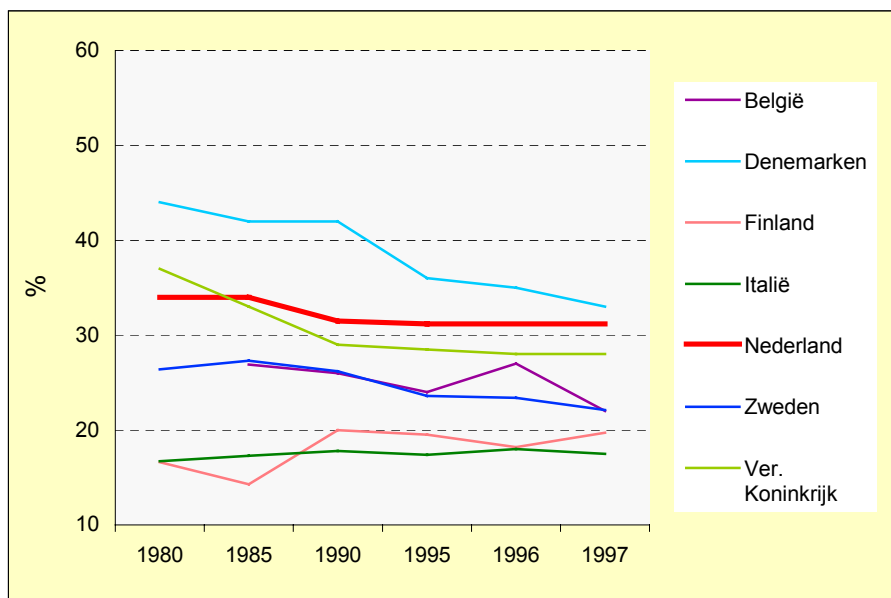
Bron: OECD Health Data, 2000

Figuur 29: Trends in percentage dagelijks rokende mannen (15+) in een selectie van EU-landen.

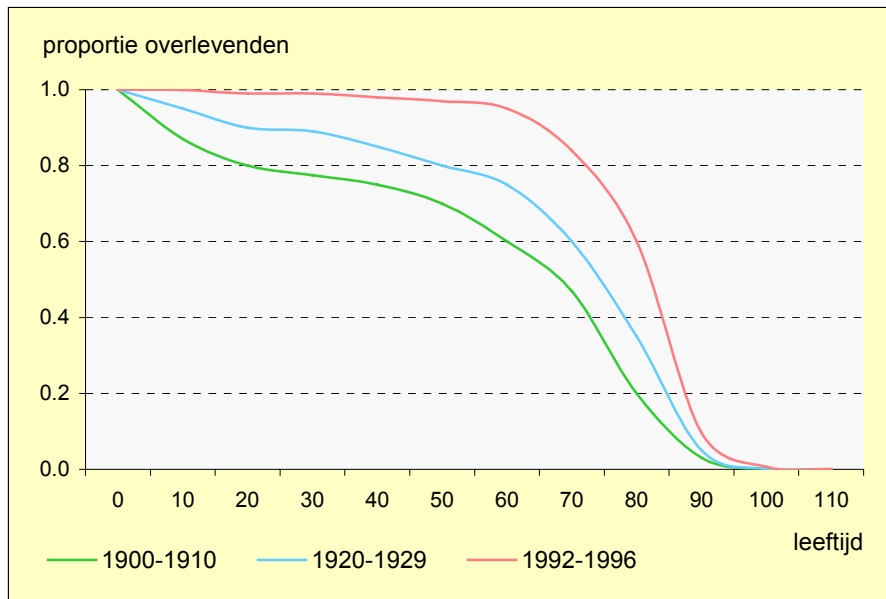


Bron: OECD Health Data, 2000

Figuur 30: Trends in percentage dagelijks rokende vrouwen (15+) in een selectie van EU-landen.



Bron: OECD Health Data, 2000

*Figuur 31: Overleving van Nederlandse mannen, naar periode.*

Bron: Van den Bos et al., 2000, bewerkt