
Werkloosheid, gezondheid en sterfte in naoorlogs Nederland

**Een macro-analyse op basis van
ambtelijk statistisch bronnenmateriaal**

**Jeannet van Houwelingen, Frits Tazelaar
en Albert Verbeek**

1. Inleiding

Er is het afgelopen jaar in de landelijke dagbladpers een opmerkelijke toename in de belangstelling waarneembaar voor de sociale kosten die aan werkloosheid verbonden zijn¹. Algemeen wordt gesteld dat die kosten aanzienlijk hoger zijn dan tot nu toe is aangenomen. Werklozen en mensen die met ontslag bedreigd worden zouden bijvoorbeeld niet alleen meer lijden aan bepaalde ziekten en meer opgenomen worden in psychiatrische ziekenhuizen, maar ook zou de sterfte ten gevolge van die ziekten, en de sterfte ten gevolge van zelfketsel als gevolg van de economische teruggang groter zijn. Wat in de berichtgeving echter meteen opvalt is, dat de grond onder beweringen vaak nogal drassig is: als men zich al niet beroept op eigen waarnemingen of op ervaringen van een enkele arbeidsbureau-functionaris, beroept men zich hooguit op persberichten naar aanleiding van, tot op heden vrijwel uitsluitend buitenlandse, sociaal-wetenschappelijke macro-analyses.

In deze bijdrage staan we eerst stil bij deze eerder uitgevoerde analyses over de relatie tussen economische teruggang, geïndiceerd door een toename van het werkloosheidscijfer, en sterfte en gaan vervolgens na of de in het buitenland gevonden verbanden met behulp van Nederlands bronnenmateriaal gereproduceerd kunnen worden. We beperken ons daarbij tot de naoorlogse periode.

Vanaf het moment dat er bevolkingsstatistieken over ziekte en sterfte zijn vervaardigd, is er belangstelling geweest voor een verklaring van schommelingen van het sterftcijfer in de tijd. Durkheims bekende zelfmoordstudie (Durkheim 1952: p. 241 e.v.) maakt duidelijk dat we te maken hebben met een voor de sociale wetenschappen klassiek probleem. De lijnen waarlangs men een verklaring gezocht heeft zijn nog duidelijk herkenbaar. Aanvankelijk werden de schommelingen in het sterftcijfer 'verklaard' met een verwijzing naar oorlogen, epidemieën en hongersnoden. Al snel werd echter duidelijk dat met het uitblijven van dit soort calamiteiten de schommelingen in het sterftcijfer niet navenant uitbleven. Toen men in de negentiende eeuw op grotere schaal sterftestatistieken ging samenstellen, ontdekte men een verband tussen de armoede onder de arbeiders in

de grote steden, die daar vaak onder erbarmelijke omstandigheden leefden, en de hoge sterfte bij deze bevolkingsgroep². In zijn algemeenheid werd duidelijk dat in welvarende gebieden en onder welgestelde bevolkingsgroepen het sterftcijfer lager lag dan in armere gebieden en onder minder welgestelde bevolkingsgroepen³. Toch bleven ondanks een aanzienlijke verbetering van de levensomstandigheden in de westerse geïndustrialiseerde landen schommelingen bestaan. Duidelijk is, dat het sterftcijfer ook nu nog na de opkomst van en ontwikkelingen in de medische wetenschappen en na nivellering van de inkomensverschillen geen constant en stabiel beeld vertoont. Ook in landen waar een minimuminkomen is gegarandeerd is het nog steeds aan betrekkelijk sterke fluctuaties onderhevig. Uiteraard zijn de beide grote wereldoorlogen van grote invloed geweest, maar deze gebeurtenissen geven nog geen verklaring voor de variaties in het sterftcijfer in de tijdsperiode tussen en na de beide oorlogen. De vraag dringt zich op of ook nu nog, in samenhang met de economische situatie waarin een samenleving zich bevindt, het levenspeil een rol speelt bij de fluctuaties van het sterftcijfer.

2. Brenner over economische teruggang en sterfte

De Amerikaan Harvey M. Brenner heeft zich het afgelopen decennium bezig gehouden met de beantwoording van deze vraag. Volgens Brenner is er sprake van een duidelijk verband tussen de economische situatie waarin een samenleving zich bevindt en het aldaar waargenomen sterftcijfer, en wel zodanig, dat in een slechte economische situatie, geïndiceerd door een hoog werkloosheidscijfer, een hoog sterftcijfer voorkomt⁴. Zijn achterliggende verklaring is, dat mensen in tijden van economische achteruitgang, bij bedrijfssluitingen en werkloosheid, alsmede bij de dreiging daarvan, onder grote psychische druk komen te staan. Met een verwijzing naar de belangrijke plaats die betaalde beroepsarbeid in onze samenleving inneemt, en dan niet slechts als bron van inkomen en sociaal aanzien, acht hij het verband tussen (dreigende) werkloosheid enerzijds en stress anderzijds gegeven⁵. Symptomen van stress zouden niet alleen gevonden worden bij langdurig werklozen, maar ook bij mensen die in tijden van economische achteruitgang tijdelijk werkloos worden. Zeer velen uit de laatste categorie zouden slechts nieuw werk vinden dat van lager niveau is dan het vorige, zowel wat prestige als wat inkomen betreft. Brenner spreekt in dit verband van een neerwaartse spiraal: vaak is de nieuwe betrekking ook nog economisch onzeker, de kans dat men opnieuw werkloos wordt groot, waarbij men dan opnieuw een baan beneden het vorige niveau moet accepteren, etc. Ook deze mensen zouden relatief veel stress ervaren en ook zij kunnen zich op den duur steeds minder permitteren, ook al gaat bij hen het proces wat dit betreft trager dan bij mensen die direct zeer langdurig werkloos worden. Daarnaast zijn er, volgens Brenner, in tijden van economische achteruitgang, relatief veel werkende mensen die de

dreiging van ontslag als extra spanning in hun leven ervaren. Ontslagdreiging bevordert de werksfeer in een bedrijf meestal niet; er is sprake van meer competitie, hetgeen doorgaans een verhoogde lichamelijke en geestelijke inspanning vergt. Brenner beseft daarbij wel dat, ook al is er sprake van een verband tussen werkloosheid en stress⁶, ieder individu weer anders op stress reageert. De één is nu eenmaal meer belastbaar dan de ander. In het algemeen geldt, dat een geringe hoeveelheid stress voorkomt dat mensen zich gaan vervelen of zich futloos voelen. Veel mensen komen onder enige druk tot betere prestaties. Te veel aan stress kan echter, volgens Brenner, schadelijk zijn voor de gezondheid en bij voortduring leiden tot geestelijke en lichamelijke klachten en ziekelijke gedragingen. Bovendien zou stress een bestaande ziekte kunnen doen verergeren. Het probleem hierbij is echter steeds om vast te stellen wanneer iemand *te veel* stress ervaart: individueel zijn er zeer grote verschillen in belastbaarheid. Bij macro-analyses acht Brenner dit probleem van ondergeschikt belang: hij neemt aan dat als stress bij grote groepen in de bevolking toeneemt er over de gehele linie meer sprake is van ziekte en sterfte. Dat er een duidelijke relatie is tussen stress en ziekte behoeft volgens Brenner niet betwijfeld te worden: hij geeft een groot aantal literatuurverwijzingen naar onderzoek waarin dit verband is gevonden⁷. Zo wordt veelvuldig verband gelegd tussen stress en psychosomatische ziekten en zou het verband tussen stress en hartziekten vaststaan⁸. Brenner verwijst veelvuldig naar onderzoek van Kaslen en Cobb die constateerden, dat mensen die werkloos worden eerder emotioneel in een opgewonden toestand geraken, hetgeen samengaat met een plotselinge verhoging van de bloeddruk en een snellere hartslag. Daarbij zou sprake zijn van een verhoogd risico op een hartinfarct⁹. Stress kan zich, volgens Brenner, ook uiten in een toenemende nervositeit, gevoelens van spanning en angsten, en tenslotte leiden tot depressiviteit. Uiteindelijk zou zelfs zelfdoding het gevolg kunnen zijn¹⁰. Een andere reactie op stress zou het overmatig gebruik van alcohol zijn. Overmatig gebruik van alcohol leidt op den duur tot levercirrhose¹¹, terwijl er ook sprake zou zijn van een verhoogd risico op hartziekten. Zelfdoding zou ook meer voorkomen onder overmatige alcoholgebruikers. Brenner meent voorts, dat alhoewel de laatste tijd tengevolge van ontwikkelingen op medisch gebied de relatie tussen ziekte en sterfte minder direct is dan vroeger het geval was, ziekten als depressiviteit, levercirrhose en hartziekten 'levensgevaarlijk' zijn. Met andere woorden: sterfte is allerminst uitgesloten als de oorzaken van deze ziekte niet tijdig kunnen worden weggenomen.

Duidelijk is dat, ook al analyseert Brenner gegevens op macro-niveau, zijn 'theorie' gebaseerd is op hypothesen en assumpties over individuen. Tevens moet geconstateerd worden dat zijn argumenten over de gevolgen van economische ontwikkelingen anders zijn dan die van geschiedschrijvers uit vroeger tijden. In de pre-industriële samenleving had een slechte economische situatie tot gevolg dat er sprake was van honger en armoede, waardoor bij grote groepen de weerstand

tegen allerlei ziekten verminderde. Dit leidde tot meer ziekten (met name infectieziekten) en uiteindelijk tot meer sterfte. In de post-industriële samenleving zou een slechte economische situatie tot gevolg hebben dat er meer stress ontstaat en daarmee uiteindelijk (ook) meer ziekte en sterfte. Het door Brenner gepostuleerde verband met stress vormt de hoofdlijn van zijn betoog. Daarnaast onderkent hij – als bijkomende factor – dat bepaalde categorieën mensen in tijden van economische achteruitgang wellicht minder geld (kunnen) besteden aan een goede en vooral ook tijdige medische verzorging.

Dat Brenners hypothesen de laatste tijd steeds meer aandacht hebben gekregen, is heel begrijpelijk: Brenner pretendeert immers iets te zeggen over macro-economische gevolgen van werkloosheid, die tot voor enkele jaren nauwelijks aandacht kregen. Als zijn voorspellingen juist zijn, zijn de sociale kosten die aan werkloosheid verbonden zijn veel groter dan ooit is gedacht. Zo stond er in een Amerikaans populair wetenschappelijk tijdschrift onlangs de volgende prognose: '... 1982's recession will cause nearly 400.000 premature deaths by 1988 ...'¹². Mochten de aan economische achteruitgang en werkloosheid verbonden kosten inderdaad zo hoog zijn als dit angstaanjagende bericht ons wil doen geloven, dan is het de hoogste tijd voor een nog veel krachtiger werkgelegenheidsbeleid dan voorheen.

3. De kritiek op Brenner

Juist nu Brenners onderzoeken in beleidskringen en in de media meer dan ooit tevoren de aandacht krijgen, neemt in wetenschappelijke kring de kritiek op zijn onderzoeken toe. We gaan hier op enkele van de belangrijkste kritiekpunten kort nader in.

In de eerste plaats is gesteld dat Brenners onderzoeken in geen geval uitsluitend geven over welke individuen en groeperingen in tijden van economische teruggang gekenmerkt worden door een verhoogd sterfterisico. In zijn achterliggende hypothesen noemt hij de groeperingen, die extra belast zullen worden, zoals werklozen en mensen die met ontslag bedreigd worden, wel. De vraag of binnen deze groeperingen de sterfte ook groter is, laat zich echter met behulp van de door Brenner gebruikte bevolkingsstatistieken niet beantwoorden. Op dit punt is hem onzorgvuldigheid verweten. Meer dan eens heeft hij bij de presentatie van zijn onderzoeksresultaten de suggestie gewekt als zou uit zijn gegevens blijken dat het juist de werklozen zijn die het zwaarst getroffen worden¹³.

Een tweede kritiekpunt heeft betrekking op de door Brenner veronderstelde universaliteit van zijn bewering. Niet alleen in de Verenigde Staten en in Engeland en Wales zou gelden dat de sterfte aan hartziekten, levercirrhose, overmatig alcoholgebruik en zelfdoding toeneemt als de economische situatie verslechtert en de werkloosheid toeneemt, maar ook in andere geïndustrialiseerde landen¹⁴.

De vraag is echter of men in andere landen dan de voornoemde, met een ander stelsel van sociale zekerheid dezelfde resultaten zou moeten verwachten. In vergelijking met de Nederlandse situatie is bijvoorbeeld het onderscheid tussen werklozen en uitkeringsgerechtigden op grond van een arbeidsongeschiktheidsverklaring duidelijker dan in veel andere landen. Mensen die in ons land als WAO'er geregistreerd staan, staan in vele andere landen als werkloos te boek. Het is niet uitgesloten dat werklozen in sommige westerse geïndustrialiseerde landen gemiddeld genomen 'ongezonder' zijn dan hun werkende leeftijdsgenoten; hiervoor zijn in ons land aanzienlijk minder duidelijke aanwijzingen¹⁵. De minder belastbare leden van onze samenleving lijken vooral oververtegenwoordigd in de WAO-groep en niet zozeer in de werklozengroep¹⁶. Tot op heden heeft Brenner voor zijn universaliteitsclaim ook betrekkelijk weinig steun gevonden. In een onafhankelijke replicatie van zijn onderzoek in Engeland en Wales door Gravelle e.a. (1981) wordt bij nadere beschouwing geconcludeerd dat het verband tussen werkloosheid en sterfte niet kan worden aangegeven: ... at least for Britain, his (Brenner's) evidence does not support the hypothesis that aggregate unemployment rates have a serious effect on population mortality rates' (p. 678). Onderzoek in de Bondsrepubliek Duitsland door John (1983) en in Denemarken door Søgaaard (1983) leidt evenmin tot overeenkomstige resultaten. Alleen de resultaten van het onderzoek van Bunn (1979) in Australië vertonen enige gelijkennis, maar dan nog alleen voor zover het de relatie tussen werkloosheid en ischaemische hartziekten betreft.

Brenner heeft ook veel kritiek te verduren gehad op het feit dat hij weinig precies is over de door hem veronderstelde 'time-lag', die zou bestaan tussen de toename van het werkloosheidscijfer enerzijds en de toename in de naar verschillende doodsoorzaken uitgesplitste sterftcijfers anderzijds. Het ligt ook voor de hand dat als een *uitgesteld effect* wordt voorondersteld, men ook vrij nauwkeurig aangeeft hoeveel tijd men meent dat er tussen beide gebeurtenissen verloopt. Als men dat niet doet maakt men het zichzelf als onderzoeker al betrekkelijk gemakkelijk: als de afwijkingen van de trends worden gecorreleerd geldt natuurlijk dat de kans op het ten onrechte niet verwerpen van een hypothese toeneemt met het aantal correlaties dat men beschouwt. De grootte van het vooronderstelde uitgestelde effect dient dus per doodsoorzaak te worden gepreciseerd. Brenner is veelvuldig verweten dat hij in verschillende onderzoekingen verschillende 'time-lags' hanteert (verg. o.a. Marchall en Funch (1979) en Ratcliff (1980)). Nu eens neemt hij aan dat het uitgesteld effect, voor de verschillende doodsoorzaken, hooguit vijf jaar bedraagt¹⁷, dan weer acht hij het niet uitgesloten dat het effect vijftien tot twintig(!) jaar op zich laat wachten¹⁸. Dat opgeteld bij het verwijt dat hij zijn data-analyses op betrekkelijk ondoorzichtige wijze uitvoert (te vaak is onduidelijk waarom hij in bepaalde analyses bepaalde gegevens uitsluit, die bij andere analyses weer ingesloten zijn)¹⁹, maakt dat de kritiek hierover vooral de

laatste tijd in steeds minder milde bewoordingen geuit wordt²⁰. In dit verband is opmerkelijk dat ook op grond van een argumentatie via stress en gezondheid Joseph Eyer tot de slotsom komt dat er juist in tijden van hoogconjunctuur sprake is van meer sterfte onder de bevolking²¹. Het verschil tussen Brenner en Eyer kan vooral gevonden worden in de door hen gepostuleerde oorzaken van stress, en vervolgens in de mate waarin ze een uitgesteld effect veronderstellen. Zo sluit Eyer niet uit dat er ten tijde van toenemende werkloosheid sprake is van wat meer stress bij bepaalde categorieën mensen in onze samenleving, maar hij meent dat dit effect in het niet valt bij een vergelijking met de toename van stress die in tijden van hoogconjunctuur moet worden toegeschreven aan massaal overwerk en migratie bij verandering van werkkring. Beiden menen in het ambtelijk statistisch bronnenmateriaal²² hun gelijk te vinden. Eyer veronderstelt daarbij een veel kleiner uitgesteld effect (hooguit een jaar) dan Brenner²³. Zo is het mogelijk dat Brenner een toename in bepaalde sterftcijfers constateert op momenten dat de economie zich weer herstelt en dat eerder dan van een achteruitgang weer van een lichte opleving in de economische situatie kan worden gesproken. Hierin komt niet alleen het verschil tussen beide onderzoekers tot uitdrukking, maar ook de zwakte in beider redenering. Ingeborg P. Spruit merkt in dit verband terecht op dat 'the lack of any theoretical or epidemiological basis for the lag structure is weakness in Brenner's calculations, just as the assumption that mortality follows stress without any delay is a weak point in Eyer's conclusions' (Spruit (1982), p. 1908).

Een vierde punt van kritiek hebben we hiervoor al even kort aangestipt. Brenner baseert zijn conclusies op Fourieranalyses van tijdreeksen. Zijn aandacht gaat daarbij uit naar de correlaties tussen de afwijkingen van de trends²⁴. Zoals gezegd is het aantal correlaties dat hij in zijn beschouwingen betreft groot, hetgeen bij de hantering van de gebruikelijke vijf-procents significantiegrens evenwel betekent, dat de kans op het ten onrechte niet-verwerpen van de hypothese ook groot is. Er is Brenner met andere woorden verweten dat men bij een dergelijke wijze van analyseren 'altijd wel iets vindt'. Een oplossing van dit probleem zou gevonden kunnen worden in de verschuiving van de p-waardengrens; de onderzoeker moet simpelweg strenger zijn voor zichzelf.

De voorafgaande kritiekpunten leren ons één ding: we moeten bij de beschouwing van de resultaten van dit soort macro-analyses grote terughoudendheid betrachten. Daarmee bedoelen we niet dat replicaties van het Brenner-onderzoek in de toekomst beter achterwege kunnen blijven, maar wel dat de plaats van dergelijke macro-studies bescheidener moeten zijn dan nu het geval is²⁵.

Vanuit die voorzichtige positie stellen we ons hier tot slot de volgende vraag:

Is er in naoorlogs²⁶ Nederland sprake van een verband tussen een verslechterende economische situatie, geïndiceerd door een toename van de werkloosheid, enerzijds en (eventueel met een beperkt uitgesteld effect) zelfdoding en de sterfte aan

overmatig alcoholgebruik en (ischaemische) hartziekten en (met een ruim uitgesteld effect) sterfte aan levercirrhose anderzijds?

4. Toetsing

Om te onderzoeken of er in Nederland sprake is van een statistisch significante samenhang tussen veranderingen in de werkloosheid enerzijds en sterfte aan de hiervoor omschreven doodsoorzaken anderzijds, zijn de volgende tijdsreeksen geanalyseerd:

w_t = werkloosheid in jaar t ($t = 1947 \dots 1982$)

z_t = zelfdoding in jaar t ($t = 1947 \dots 1982$)

a_t = sterfte aan overmatig alcoholgebruik in jaar t ($t = 1947 \dots 1981$)

l_t = sterfte aan levercirrhose in jaar t ($t = 1947 \dots 1981$)

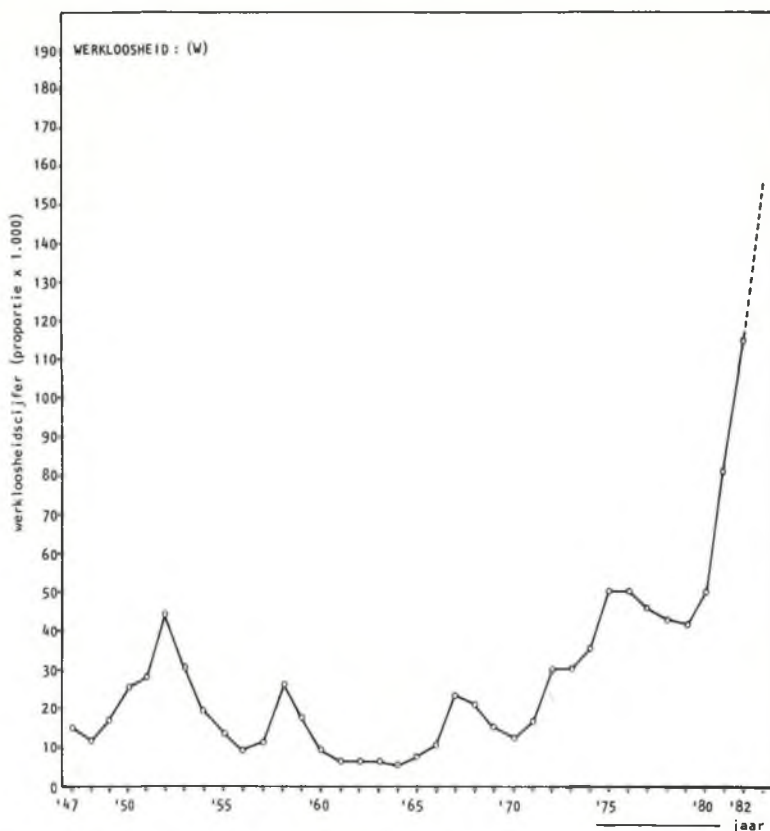
h_t = sterfte aan ischaemische hartziekten in jaar t ($t = 1950 \dots 1981$)

Het gebruikte statistische cijfermateriaal is afkomstig van het Centraal Bureau voor Statistiek. Ter bepaling van de werkloosheidscijfers is uitgegaan van het aantal werkloze mannen (leeftijd 15 tot 65 jaar) op de 1000 in de afhankelijke beroepsbevolking²⁷. De specifieke sterftecijfers hebben betrekking op de sterfte in absolute aantallen mannen (leeftijd 15 tot 65 jaar) op de mannelijke bevolking van 15 tot 65 jaar in hetzelfde jaar²⁸. Het betreft steeds landelijke gegevens.²⁹ De figuren 1 tot en met 5 geven een overzicht van de trends. De datamatrix is afgebeeld in Appendix 1.

Voor elke tijdreeks zijn op twee manieren ‘veranderingen’ geoperationaliseerd: met behulp van de eerste-orde differenties³⁰ en met behulp van de residuen ten opzichte van een negenpunts voortschrijdend gemiddelde³¹. Beide operationele definities zijn volgens ons, zowel a priori als a posteriori, geschikt en karakteristiek voor een simpele en voor een meer complexe operationalisatie. Voor elk van beide zijn correlaties berekend van elke (z_t), (a_t), (l_t) en (h_t) met (w_{t-k}), voor $k = 0, \dots, 15$. Aldus zijn $(2 \times 4 \times 16) = 128$ correlaties berekend. Als er interessante correlaties zijn verwachten we die, behalve in het geval van levercirrhose, voor kleine waarden van k (zeg $k = 0, \dots, 5$), en wel met een positief teken. Aangezien deze correlaties niet onafhankelijk zijn is het moeilijk formele significantie aan te geven.

We kiezen voor de volgende, minder formele, methode: voor elk van beide operationalisaties van ‘verandering’ maken we een zogenaamd ‘stem-and-leave-display’ (zie: Tukey (1977)) van de correlaties (tabellen 1 en 2, appendix 2) en kijken of hierin positieve ‘uitbijters’ voorkomen (zie figuur 6 en 7, appendix 2). Dit blijkt niet het geval te zijn. de grootste negatieve correlaties zijn vrijwel even groot als de grootste positieve correlaties. Onze conclusie is dat deze analyses geen significante verbanden opleveren. We merken op dat deze conclusie ook na

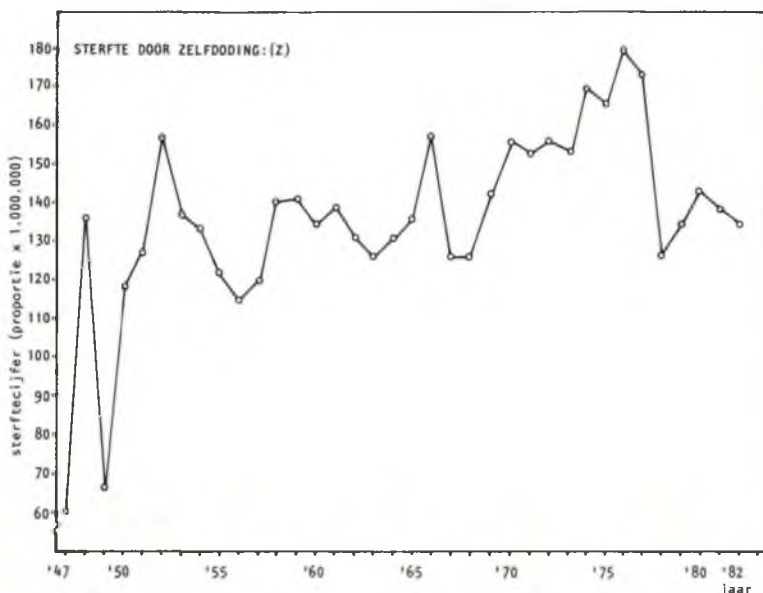
Figuur 1 Werkloosheid onder mannen in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar in de periode 1947-1982 in Nederland.



Toelichting: Het werkloosheidscijfer = het aantal werkloze mannen in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, gedeeld door de totale afhankelijke mannelijke beroepsbevolking, maal 1.000.

voortgezette analyses gehandhaafd blijft. Zo wijken de resultaten niet noemenswaard af van het bovengenoemde als we andere operationaliseringen van 'verandering' (van de formule 'data = smooth + residu') hanteren. Tot slot hebben we ook nog Box-Jenkins-modellen aangepast met eerste-orde differenties en met 'time-lags' van een tot drie en tot vier jaar (Box en Jenkins (1970)). Uit die analyses blijkt, dat een model voor I_t (levercirrhose) met een, onwaarschijnlijk korte, time-lag van één jaar(!) nog het beste past. Volgens de Grangertoets (Granger (1969), Guilkey en Salemi (1982)) is de p-waarde bij benadering gelijk aan 0.02. Gezien het feit dat er acht modellen zijn getoetst achten we dit op de grens van significantie. We menen echter dat gegeven de veronderstelde ruimere

Figuur 2 Sterfte door zelfdoding onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar in de periode 1947-1982 in Nederland.



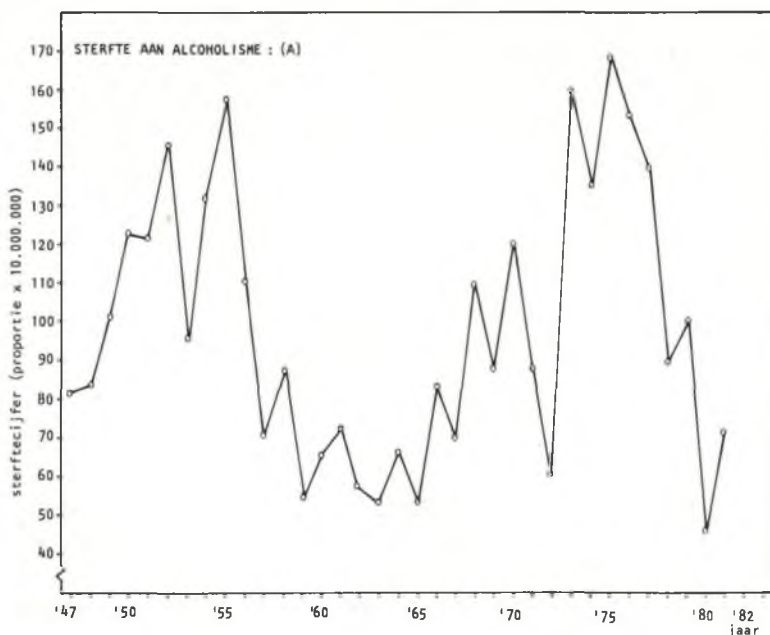
Toelichting: Het sterftecijfer heeft betrekking op het aantal sterftegevallen onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, per jaar, gedeeld door de totale mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, maal 1.000.000.

'time-lag' deze resultaten geen gevolg zijn van de directe causale relaties waarnaar wij op zoek waren (voor meer details verwijzen we naar De Beer (1983)).

5. Samenvatting

In deze bijdrage hebben we eerst kort stil gestaan bij de theoretische achtergronden van het veelvuldig gepostuleerde verband tussen werkloosheid en sterfte en bij eerder, vooral in het buitenland uitgevoerde macro-analyses. Recente kritiek op die analyses maant tot de nodige voorzichtigheid. Na analyse van Nederlands ambtelijk-statistisch bronnenmateriaal concluderen we met inachtneming van die voorzichtigheid, dat in naoorlogs Nederland *niet* kan worden gesproken van een verband op macro-niveau tussen een verslechterende economische situatie, geïndiceerd door een toename in de werkloosheid, enerzijds en sterfte ten gevolge van zelfdoding, overmatig alcoholgebruik, levercirrhose en ischaemische hartziekten anderzijds. Evenmin wordt een aanwijzing gevonden voor de bewering dat een toename van sterfte aan de genoemde doodsoorzaken samengaat met een opleving van de economie.

Figuur 3 Sterfte ten gevolge van overmatig alcoholgebruik in de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar in de periode 1947-1981 in Nederland.



Toelichting: Het sterftecijfer heeft betrekking op het aantal sterftegevallen onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, per jaar, gedeeld door de totale mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, maal 10.000.000.

Figuur 4 Sterfte ten gevolge van levercirrhose in de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar in de periode 1947-1981 in Nederland.



Toelichting: Het sterftecijfer heeft betrekking op het aantal sterftegevallen onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, per jaar, gedeeld door de totale mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, maal 1.000.000.

Figuur 5 Sterfte ten gevolge van (ischaemische) hartziekten onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar in de periode 1950-1981 in Nederland.



Toelichting: Het sterftecijfer heeft betrekking op het aantal sterftegevallen onder de mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, per jaar, gedeeld door de totale mannelijke bevolking in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar, maal 100.000.

Figuur 6 Stem-and-leave display van de 64 correlaties tussen Az_t , Aa_t , Al_t , en Ah_t enerzijds en Aw_{t-k} (voor $k = 0, \dots, 15$) anderzijds.

+0,4	3
+3	
	8 9 9
+0,2	1 1 3 4
	9
+0,1	0 0 0 1 2 4 4
	5 6 6 7 7 8 9 9 9
0,0	0 1 1 1 1 1 2 3 4
-0,0	1 3
	6 6 7 8
-0,1	0 1 1 3 3 4
	6 7 7 8 8 9 9
-0,2	0 1 2 2 4
	5
-0,3	1 3 4
-0,4	3 3

Toelichting: De grootste vier correlaties zijn: +0,43, +0,28, en +0,29 (2x), terwijl de kleinste vijf zijn: -0,43 (2x), -0,34, -0,33 en -0,31.

Figuur 7 Stem-and-leave display van de 64 correlaties tussen Bz_i , Ba_i , Bl_i , en Bh_i enerzijds en Bw_{i-k} ($k = 0, \dots, 15$) anderzijds.

+0,6	2
	8
+0,5	
+0,4	0
	8 9
+0,3	0 3
	6 8 9
+0,2	2 2 4
	5 5 6 7 8 9 9
+0,1	3 4
	5 6 7 8 8 8
+0,0	0 1 1 3 3
-0,0	4
	5 6 6 7 8 9
-0,1	1 1 1 2 3
	5 5 6
-0,2	3 4 4
	7 7 9
-0,3	0 1 3 4 4
	9
-0,4	1 3
	8
-0,5	2

Toelichting: De grootste vijf correlaties zijn: +0,62, +0,58, +0,40, +0,39 en +0,38, terwijl de kleinste zijn: -0,52, -0,48, -0,43, -0,41 en -0,39.

Dat de kosten die aan economische malaise en werkloosheid verbonden zijn, hoog zijn sluiten we geenszins uit. Dat de gevolgen voor de samenleving van de aard en de omvang zijn zoals door Brenner verondersteld, menen we echter – in ieder geval voor de Nederlandse situatie – te moeten betwijfelen. Duidelijk is bovenal dat we ons niet kunnen beperken tot dit soort macro-analyses, als we uitspraken willen doen over groeperingen die we het meest getroffen achten door economische teruggang, laat staan als we uitspraken willen doen op het niveau van de individuele effecten.

Literatuur

Beer, J. A. A. de, 'Causaliteit van Tijdreeksen', Intern rapport CBS, Voorburg, 1983.
 Berkowitz, *Aggression: A Social Psychological Analysis*, McGraw-Hill, New York, 1962.

- Bosch, F. A. J. van den en C. Petersen, 'De omvang van de verborgen werkloosheid in de WAO', *Economische Statistische Berichten*, 16 (1980), 1: 52-58.
- Box, G. E. P. en G. M. Jenkins, *Time series analysis. Forecasting and Control*, Holden-Day, San Francisco, 1970.
- Brenner, M. H., 'Economic Changes and Heart Disease Mortality', *American Journal of Public Health*, 61 (1971), 606-611.
- Brenner, M. H., *Mental Illness and the economy*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1973.
- Brenner, M. H., 'Trends in Alcohol Consumption and Associated Illness. Some Effects of Economic Changes', *The American Journal of Public Health*, 65 (1975), 12: 1279-1292.
- Brenner, M. H., 'Health Costs and Benefits of Economic Policy', *International Journal of Health Services*, 7 (1977), 4: 581-623.
- Brenner, M. H., 'Mortality and the National Economy. A Review, and the Experience of England and Wales, 1936-1976', *The Lancet*, September 15, 1979, 568-573.
- Brenner, M. H., 'Economic Change and Mortality in Post-War France. An Economic Model' (unpublished article, 1983).
- Brenner, M. H. en A. Mooney, 'Unemployment and health in the context of economic change', *Social Science Med.*, 17 (1983), 16: 1125-1138.
- Bunn, A. R., 'Ischaemic heart disease, mortality and the business cycle in Australia', *American Journal of Public Health*, 69 (1979), 772-781.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Statistisch Zakboek 1947-1955', De Haan, Utrecht.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Statistisch Zakboek 1957-1963', De Haan, Zeist.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Statistisch Zakboek 1965', De Haan, Hilversum.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Statistisch Zakboek 1967-1982', Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Sterfte naar doodsoorzaken, leeftijd en geslacht', 1947-1959.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Sterfte door doodsoorzaken, leeftijd en geslacht', 1960-1968.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Overledenen naar doodsoorzaak, leeftijd en geslacht'. Serie A.L. (primaire doodsoorzaken, absolute aantallen), 1969-1982.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Bevolking van Nederland naar geslacht, leeftijd en burgerlijke staat 1930-1968'.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Maandstatistiek van bevolking en gezondheid 1969-1982'.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Arbeidsvolume en geregistreerde arbeidsreserve 1950-1966. Regionale cijfers'. Staatsuitgeverij, Den Haag, 1971.
- Diekstra, R., 'Het zelfgekozen einde. Hoe vaak komt suïcidaal gedrag voor?', *Intermediair*, 7 (1980), 16: 45.
- Draper, P. et al., 'Micro-processors, macro-economic policy, and public health', *The Lancet*, 1979, 373-375.
- Durkheim, E., *Suicide. A study in Sociology*. Routledge & Kegan Paul Ltd, London, 1952 (-1897-).
- Eyer, J., 'Does unemployment cause the death rate peak in each business cycle? A multifactor model of death rate change', *International Journal of Health Services*, 7 (1977), 4: 625-661.
- Eyer, J., 'Prosperity as a cause of death', *International Journal of Health Services*, 7 (1977), 1: 125-150.
- Eyer, J. en P. Sterling, 'Stress-related Mortality and Social Organization', *Review of Radical*

- Political Economy*, 9 (1977), 1-44.
- Garretsen, H. F. L., *Probleemdrinken. prevalentiebepaling, beïnvloedende factoren en preventiemogelijkheden*, Swetz & Zeitlingen BV, Lisse, 1983.
- Granger, C. W. J., 'Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods', *Econometrica*, 37 (1969), 424-438.
- Gravelle, H. S. E., G. Hutchinson en J. Stern, 'Mortality and unemployment: a critique of Brenner's time-series analysis', *The Lancet*, 26.09.1981, 675-679.
- Guilkey, D. K. en M. K. Salemi, 'Small sample properties of three tests for Granger-causal ordering in a bivariate stochastic system', *Review of Economics and Statistics*, 64 (1982), 668-680.
- Henry, A. F. en J. F. Short, *Suicide and Homicide*, Free Press Glencoe, Ill., 1954.
- Hollingshead, A. B. en F. C. Radlick, *Social Class and mental illness*, John Wiley and Sons, New York, 1958.
- John, J., 'Economic Instability and Mortality in the Federal Republic of Germany. Problems of macro-analytical approach with special reference to migration', p. 113-138 in: John, J., D. Schwefel, H. Zöllner, *Influence of economic instability on health*, Springer, Berlin/New York, 1983.
- Kasl, S. V. en S. Cobb, 'Blood Pressure Changes in Men undergoing Job Loss: A preliminary Report', *Psychosomatic Medicine*, 22 (1970), 19-38.
- Lint, J. E. E. de, 'De invloed van het toenemende alcoholgebruik op het sterfjepatroon', *Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde*, 1980, 547-551.
- Marshall, J. R. L. en D. P. Funch, 'Mental Illness and the Economy: a critique and practical replication', *Journal of Health and Social Behavior*, 20 (1979), 282-289.
- McMahon, B., S. Johnson en T. F. Pugh, 'Relation of Suicide Rates to Social Conditions, Evidence from VS Vital Statistics', *Public Health Rep.*, 78 (1963), 285-293.
- Merton, R. K., *Social Theory and Social Structure*, Free Press, Glencoe, Ill., 1957.
- Ogburn, W. F. en D. S. Thomas, 'The Influence of the Business Cycle on certain Social Conditions', *Journal of the American Statistical Association*, 18 (1922), 139: 324-340.
- Phillipsen, H. en R. Halfens, 'Niet werken en gezondheid: een vergelijking van arbeidsongeschikten, vervroegd gepensioneerden en werklozen met werkende mannen', *Gezondheid en samenleving*, 4 (1983), 3: 161-168.
- Rahe, R. en E. Lind, 'Psychosocial factors and sudden cardiac death. A pilot study', *Journal of Psychosomatic research*, 15 (1971), 19-24.
- Rahe, R. e.a., 'Subjects' recent life chances and coronary heart disease in Finland', *American Journal of Psychiatry*, 130 (1973), 1222-1226.
- Ratcliff, K. S., 'Comments on Marshall & Funch's critique of "Mental Illness and the Economy"', in: *Journal of Health and Social Behavior*, 21 (1980), 389-391.
- Robinson, R. en S. Sismondo, 'Analysis of Social Pathologies in a Policy Context, A Paradigm for Action', *Social Indicators Research*, 6 (1979), 41-72.
- Shah, S. A. en L. H. Roth, 'Biological and psychophysiological factors in criminality', in: D. Glaser (ed.) *Handbook of Criminology*, Rand-McNally Publishing Company, Chicago, 1974.
- Søgaard, J., 'Socio-economic change and mortality; a multi-variate coherency analysis of Danish time series', p. 85-112 in: John, J., D. Schwefel en H. Zöllner, *Influence of economic instability on health*, Springer, Berlin/New York, 1983.
- Spruit, I. P., 'Unemployment and Health in Macro-social Analysis', *Social Science Medicine*, 16 (1982), 1903-1917.
- Theorell, T. en R. Rahe, 'Behavior and life satisfactions characteristics of Swedish subjects with myocardial infarction', *Journal of Chronical Disease*, 25 (1972), 139-147.

- Theorell, T. en R. Rahe, 'Life change events, ballis to cardiography and coronary death', *Journal of Human Stress*, 1 (1975), 3: 18-24.
- Tukey, J. W., *Exploratory data analysis*, Addison Wesley (Mass.), 1977.
- Weber, M., *The theory of Social and Economic Organization*, translated by A. M. Henderson and T. Parsons, Oxford University Press, New York, 1947.

Noten

Onder dankzegging aan (oud-)medewerkers van het Centraal Bureau voor de Statistiek, in het bijzonder de heren Altena, De Beer en Van der Vlist en de heren Smit en Van der Heuvel van het Bureau Statistiek en Documentatie van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, die bij datavergaring en verwerking behulpzaam waren en aan Harry Ganzeboom en Henk van Goor voor hun kritisch commentaar. De in dit rapport weergegeven opvattingen zijn die van de auteurs en komen niet noodzakelijk overeen met het beleid van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

1. Het landelijk ochtendblad 'De Volkskrant' heeft wat dit betreft in 1983 de kroon gespannen.
2. Ogburn & Thomas (1922), p. 324-340; Eyer (1977a), p. 125-126.
3. Eyer (1977a), p. 125-126.
4. Brenner (1971), Brenner (1973), Brenner (1975), Brenner (1977), Brenner (1979).
5. Draper e.a. (1979), Shah & Roth (1974), Berkowitz (1962), Merton (1957), Weber (1947), Hollingshead & Radlick (1958), Kasl & Cobb (1970), Brenner & Mooney (1983).
6. Brenner (1977).
7. Zie voor uitgebreide verwijzingen: Brenner (1979) en Eyer (1977b).
8. Brenner (1971), Theorell & Rahe (1972), Theorell & Rahe (1975), Rahe & Lind (1971), Rahe e.a. (1973).
9. Kasl & Cobb (1970).
10. Brenner (1977) heeft deze gedachtengang ontleend aan Henry & Short (1954) en McMahon e.a. (1963).
11. Brenner (1973), De Lint (1980).
12. Uit: American Health, Fitness of Body and Mind, vol. 1, number LX, p. 16. Brenner heeft in 1976 een rapport uitgebracht over de sociale kosten van het nationaal-economisch beleid, in opdracht van senator H. Humphrey in de hoedanigheid als voorzitter van de Joint Economic Committee van het Congres van de Verenigde Staten. Robinson & Sismondo (1979).
13. Zie o.a. Brenner (1979). Brenners onvoorzichtigheid is echter het duidelijkst tot uitdrukking gekomen in zijn niet-geschreven presentatie. Zo is drie jaar geleden in Nederland een Amerikaanse televisiefilm over het werk van Brenner uitgezonden waarin hij bij de beschouwing van de resultaten van zijn macro-analyses de werklozen expliciet als risicogroep aanwijst. In het programma is de film na afloop door F. Tazelaar, één van de auteurs van dit artikel, vooral ook op dit punt van commentaar voorzien.
14. Brenner (1979), Brenners 'Economic Change and Mortality in post-war France. An Econometric Model' (unpublished article, 1983) en Spruit (1982), p. 1913.
15. Spruit (1982) p. 1915; Van den Bosch en Petersen (1980).
16. Philipsen en Halfens (1983).
17. Brenner (1979), Brenner & Mooney (1983).
18. In 'Trends in Alcohol Consumption and Associated Illness' acht Brenner een tijdsperiode van tien tot vijftien jaar tussen overmatig alcoholgebruik en het ontstaan van levercirrhose.

hose waarschijnlijk. In 'Economic Change and Mortality in post-war France. An Econometric Model' acht hij het mogelijk dat er tussen werkloosheid enerzijds en totale sterfte en sterfte ten gevolge van bepaalde hartziekten anderzijds een periode van vijftien à twintig jaar bestaat.

19. Ratcliff e.a. (1980), p. 391.

20. Eyer (1977a), Eyer en Sterling (1977).

21. Het wekt enige verbazing dat Eyer en Brenner tot zulke tegenstrijdige interpretaties komen. Bij vergelijking blijkt namelijk dat hun bronnenmateriaal grotendeels hetzelfde is (Eyer (1977b), p. 133-140).

22. Beiden baseren zich ten dele op 'Vital Statistics of the United States' van de US Public Health Service en op de statistieken van het US Bureau of Labor Statistics.

23. Eyer (1977b).

24. Brenner (1971).

25. In één van zijn meest recente publikaties merkt ook Brenner op dat de tijd gekomen is voor meer inspanning op het terrein van zowel meso- als (vooral) micro-onderzoek (Brenner en Mooney, 1983: p. 1135).

26. Aanvankelijk is ook geprobeerd cijfermateriaal van voor de Tweede Wereldoorlog bij het onderzoek te betrekken. Uiteindelijk is hiervan afgezien omdat kort na de economische recessie de oorlog uitbrak. Het in 1939 geregistreeerde hoge zelfmoordcijfer zou namelijk zowel een gevolg kunnen zijn van de economische recessie als van de oorlogsdreiging.

27. Voor de berekening van het werkloosheidscijfer (in promillages) is uitgegaan van het aantal werkloze mannen op de afhankelijke beroepsbevolking. Vanaf 1965 is dit gegeven elk jaar gepubliceerd in de Statistische Zakboeken. Met betrekking tot de periode daarvoor, van 1947 tot 1965, is het werkloosheidspercentage geschat. Van deze periode is wel van elk jaar het absolute aantal werkloze mannen bekend, maar niet de grootte van de afhankelijke beroepsbevolking. De omvang van de afhankelijke beroepsbevolking is gebaseerd op het aantal loontrekkers. Deze categorie loontrekkers van het arbeidsvolume is in absolute aantallen geregistreerd voor 1947, waarbij echter geen onderscheid is gemaakt tussen mannen en vrouwen. Om het percentage mannen in loondienst te berekenen is uitgegaan van de Volkstellingen van 1947 en 1960. Het percentage mannen in loondienst op het totaal bedroeg 76, respectievelijk 77. Vanwege het minimale verschil in percentage is de aanname gehanteerd dat het percentage mannen in loondienst in de tussenliggende jaren gelijk is aan dat van de dichtst bijzijnde Volkstelling. Tot en met 1964 is de berekening van de afhankelijke beroepsbevolking tot stand gekomen door het aantal mannelijke loontrekkers te berekenen en daarbij het aantal werkloze mannen uit hetzelfde jaar op te tellen.

28. Het verzamelen van deze gegevens bracht nog wel enkele problemen met zich mee aangezien doodsoorzaken zijn geclassificeerd volgens een internationaal coderingssysteem dat van tijd tot tijd wordt gewijzigd. Met name bij de ischaemische hartziekten was de aansluiting van het ene jaar op het andere soms moeilijk te vinden. Voor enkele kritische kanttekeningen inzake de betrouwbaarheid van genoemde sterftcijfers, zie: Garretsen (1983), p. 18-19 en Diekstra (1980).

29. Naast de landelijke gegevens zijn tevens werkloosheidscijfers en sterftcijfers per provincie verzameld over de periode 1950-1977. Deze gegevens worden nog nader geanalyseerd.

30. $A \ x_t = x_t - x_{t-1}$

31. $B \ x_t (21 \ x_{t+4} - 14 \ x_{t+3} - 39 \ x_{t+2} - 54 \ x_{t+1} + 172 \ x_t + 21 \ x_{t-4} - 14 \ x_{t-3} - 39 \ x_{t-2} - 54 \ x_{t-1})/231$

Appendix 1 De datamatrix (Tijdreeksen voor werkloosheid (w), zelfdoding (z), sterfte aan alcoholisme (a), sterfte aan levercirrhose (l), en sterfte aan (ischaemische) hartziekten (h).

jaar	w	z	a	l	h
1947	15	60	82	28	(-)
1948	13	136	84	36	(-)
1949	18	66	102	37	(-)
1950	25	118	123	47	52
1951	28	127	122	48	45
1952	44	157	146	56	57
1953	31	137	96	58	59
1954	20	133	132	61	67
1955	13	122	158	64	71
1956	9	115	111	62	79
1957	12	120	71	67	76
1958	26	140	88	63	77
1959	18	141	55	84	75
1960	10	134	66	69	87
1961	7	139	73	71	95
1962	7	131	58	69	104
1963	7	126	54	64	101
1964	6	131	66	76	103
1965	8	136	54	66	119
1966	11	157	84	64	106
1967	24	126	71	66	113
1968	21	126	110	75	108
1969	15	143	88	75	114
1970	13	156	120	69	124
1971	17	153	88	81	119
1972	30	156	61	79	124
1973	30	154	160	88	111
1974	35	170	135	88	109
1975	50	166	169	92	112
1976	51	180	153	96	112
1977	46	174	140	84	107
1978	43	126	89	59	108
1979	42	135	100	60	101
1980	50	144	46	51	97
1981	81	139	71	57	95
1982	115	135	(-)	(-)	(-)

Toelichting-1: Verhoudingsgetal werkloosheid = het aantal werkloze mannen in de leeftijd tussen 15 en 65 jaar op de totale afhankelijke mannelijke beroepsbevolking, lfd. 15-65 jr.
 Verhoudingsgetal sterfte = het aantal sterftegevallen onder mannen, lfd. 15-65 jr., op de totale mannelijke bevolking lfd. 15-65 jaar

Toelichting-2:

w = werkloosheid = verhoudingsgetal x 1.000
 z = zelfdoding = verhoudingsgetal x 1.000.000
 a = alcoholisme = verhoudingsgetal x 10.000.000
 l = levercirrhose = verhoudingsgetal x 1.000.000
 h = hartziekten = verhoudingsgetal x 100.000

Appendix 2

Tabel 1 Correlaties tussen veranderingen in (z_t) , (a_t) , (l_t) en (h_t) en veranderingen in $w_{t,k}$, waarbij de veranderingen operationeel zijn gedefinieerd als eerste-ordendifferenties.

k = lag	(z_t)	(a_t)	(l_t)	(h_t)
0	0,08	0,14	0,10	-0,06
1	0,09	0,07	0,43	-0,43
2	0,03	0,10	-0,11	0,01
3	-0,19	0,24	-0,22	0,21
4	-0,17	-0,20	-0,08	0,12
5	-0,10	-0,25	-0,18	-0,19
6	-0,17	0,09	-0,07	0,29
7	0,11	-0,21	0,19	-0,13
8	0,28	0,09	-0,14	-0,18
9	0,05	0,02	0,21	0,00
10	-0,24	0,04	0,06	0,01
11	-0,31	-0,13	-0,33	0,01
12	0,06	0,07	0,01	0,10
13	0,01	-0,43	-0,22	0,29
14	0,23	-0,11	-0,06	-0,16
15	-0,34	0,14	-0,01	-0,03

Tabel 2 Correlaties tussen veranderingen in (z_t) , (a_t) , (l_t) en (h_t) en veranderingen in $w_{t,k}$, waarbij de veranderingen operationeel zijn gedefinieerd als residuen ten opzichte van een negenpunts voortschrijdend gemiddelde.

k = lag	(z_t)	(a_t)	(l_t)	(h_t)
0	0,19	-0,16	0,14	-0,07
1	-0,11	-0,09	0,58	-0,52
2	0,01	0,28	-0,08	0,00
3	-0,05	0,33	-0,24	0,40
4	0,03	-0,34	-0,11	0,39
5	-0,15	-0,33	0,03	-0,27
6	-0,23	0,30	0,08	-0,39
7	0,17	-0,11	0,06	0,05
8	0,38	0,13	-0,29	0,19
9	0,08	-0,15	0,18	0,16
10	-0,31	0,08	0,22	-0,24
11	-0,34	0,07	-0,13	-0,30
12	0,22	0,26	0,01	0,15
13	0,24	-0,41	-0,06	0,62
14	0,29	-0,27	-0,12	-0,06
15	-0,48	0,15	-0,04	-0,43