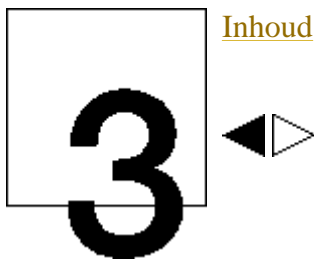




Jaargang 15
Maart 1999

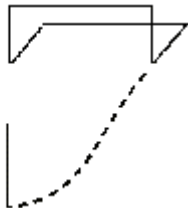
Leven dankzij 150 jaar sterftedaling

PETER EKAMPER, FRANS VAN POPPEL EN EWA TABEAU



Inhoud

Bulletin
over
Bevolking
en
Samenleving



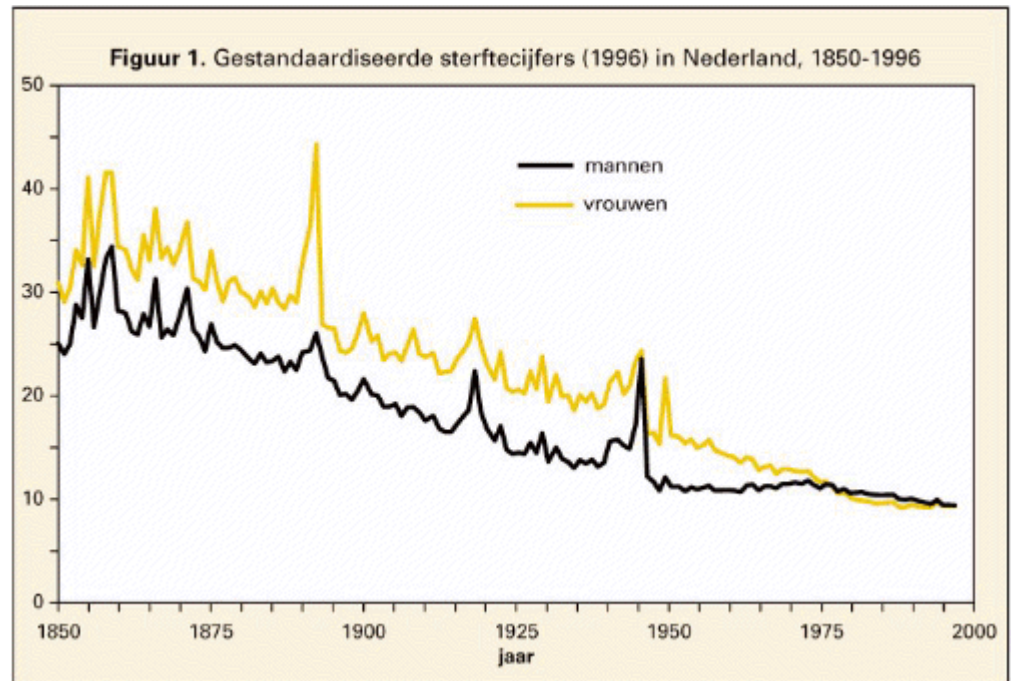
Een uitgave
van de
Stichting
Nederlands
Interdisciplinair
Demografisch
Instituut

Meer dan twaalf miljoen Nederlanders van nu danken het feit dat zij leven indirect aan de verbetering van de volksgezondheid sinds 1860. Vooral de sterftedaling in de decennia rond de eeuwwisseling was daarbij van invloed. Verlaging van de zuigelingen- en kindersterfte had een groot effect op de latere bevolkingsomvang.

De enorme veranderingen die in de laatste twee eeuwen in de gezondheidstoestand van de Nederlandse bevolking zijn opgetreden zijn van wezenlijke betekenis geweest voor de verbetering van de kwaliteit van het menselijk bestaan. Als zodanig is deze invloed vergelijkbaar met de bijdrage die de industriële revolutie heeft geleverd. Een essentieel onderdeel van deze ontwikkeling was de daling van het sterftenniveau van de bevolking (figuur 1). De levensverwachting bij de geboorte of de gemiddelde levensduur, het aantal jaren dat mannen en vrouwen gemiddeld mogen verwachten te leven, verdubbelde bijna in een tijdsbestek van 100 jaar. Bedroeg in 1875 het gemiddelde aantal jaren dat een man kon verwachten te leven nog 36,4 jaar, en dat van de vrouw 38,9 jaar, gegevens over 1996 wijzen uit dat mannen nu gemiddeld 74,7 jaar oud worden en vrouwen 80,4 jaar.

E-mail: demos@nidi.nl

ISSN 0169-1473



Vooral de enorme veranderingen in de sterfterisico's van zuigelingen en kinderen waren voor de verlenging van de levensduur verantwoordelijk. Van het totaal aantal jaren dat de levensduur van de Nederlander sinds het midden van de vorige eeuw is toegenomen - voor mannen 36,2 jaar, voor vrouwen 39,9 jaar - is bij de mannen 64 procent en bij de vrouwen 57 procent tot stand gekomen door de daling van de sterfte in de eerste vijf levensjaren.

To be or not to be

Weinig mensen realiseren zich dat zij zelfs het feit dat zij bestaan te danken hebben aan de verbetering van de levenskansen van hun overgrootvaders en -moeders, hun opa's en oma's, hun vaders en moeders. Een groot deel van de huidige 15,6 miljoen Nederlanders zou zonder de verlenging van de levensduur die eerdere generaties bewerkstelligden al lang zijn overleden of zelfs nooit ter wereld zijn gekomen. Met behulp van een simpel 'wat ... als' experiment kan men - in navolging van wat de Amerikaanse onderzoekers Kevin White en Sam Preston in 1996 voor de VS hebben gedaan - nagaan wat precies de invloed is geweest van de sterftedaling in Nederland op de omvang en de leeftijdssamenstelling van de bevolking. De vraag is dus: hoeveel op dit moment nog levende Nederlanders danken letterlijk hun leven aan de vooruitgang van de volksgezondheid? Om die vraag te beantwoorden wordt de huidige bevolking van Nederland vergeleken met de bevolking die Nederland gehad zou hebben wanneer wel het vruchtbaarheidspatroon en het niveau van de buitenlandse migratie zich hadden ontwikkeld zoals ze dat in werkelijkheid hebben gedaan, maar waarbij het sterftepatroon niet zou zijn veranderd.

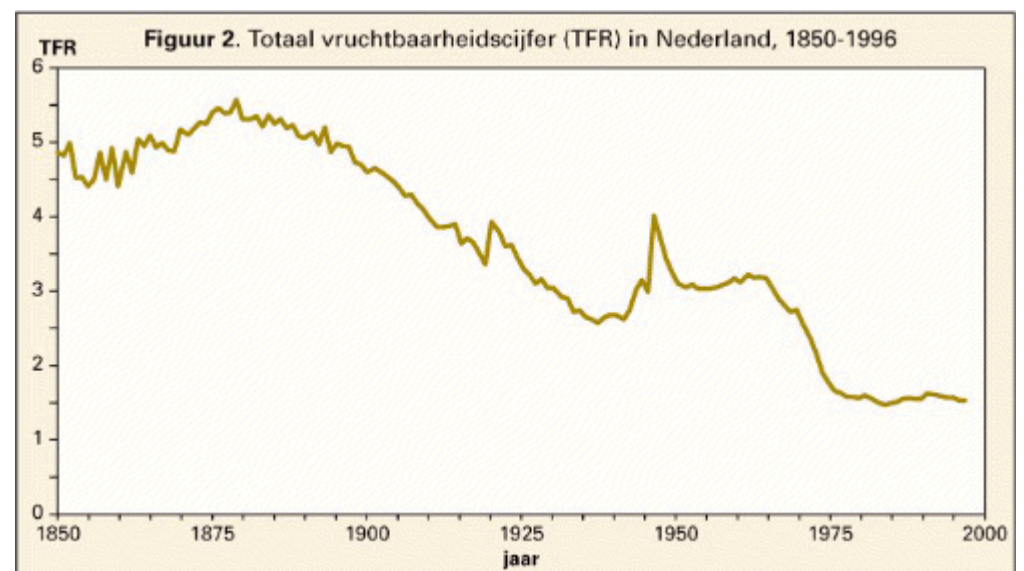
Niet realistisch

Een experiment als het hier gepresenteerde is natuurlijk niet realistisch. Immers, het is twijfelachtig of het bijna voortdurende vertreksaldo dat Nederland vanaf 1860 heeft gehad - uitzonderingen samenhangende met de

Eerste Wereldoorlog en met de periode vanaf 1970 daargelaten - niet veel groter was geweest wanneer Nederland een even ongezond land was gebleven als het in 1860 was. Anderzijds is het niet vanzelfsprekend dat de 19e-eeuwse migranten zich door deze overwegingen lieten leiden: de migratiestromen vanuit het Duitse Rijk naar de Republiek werden door de hoge sterfte althans niet afgeremd en Malthus kon 200 jaar geleden dan ook met recht beweren "Holland, indeed, has been called the grave of Germany". Niet realistisch is ook de veronderstelling dat het kindertal zich los van de ontwikkeling van de sterfte heeft ontwikkeld. Deze is immers in strijd met het vele onderzoek dat aangeeft dat de sterftedaling een causale factor is in de daling van de vruchtbaarheid.

Vruchtbaarheid

Alvorens na te gaan welk effect daling van de sterfte heeft gehad op de bevolkingsontwikkeling in Nederland in de afgelopen 150 jaar wordt eerst een indruk gegeven van de vruchtbaarheidsontwikkeling sinds halverwege de 19e eeuw. In de jaren vijftig schommelde het zogenaamde totale vruchtbaarheidscijfer, het gemiddelde aantal kinderen per vrouw, rond de 4,5-5,0, en het nam vervolgens toe tot circa 5,5 kinderen (zie [figuur 2](#)). Oorzaak van deze stijging was een toename van het percentage huwende mannen en vrouwen en een afname van de leeftijd bij huwelijk. Na 1880 zet een langzame daling van de vruchtbaarheid in die voortduurde tot de jaren dertig van deze eeuw: vrouwen brengen dan gemiddeld circa 2,5 kinderen voort. Na een intermezzo van bijna 20 jaar zet een tweede fase van de daling van het kindertal in die in het begin van de jaren zeventig ten einde loopt: sindsdien brengen vrouwen gemiddeld nog circa 1,5 kind op de wereld.



Methode

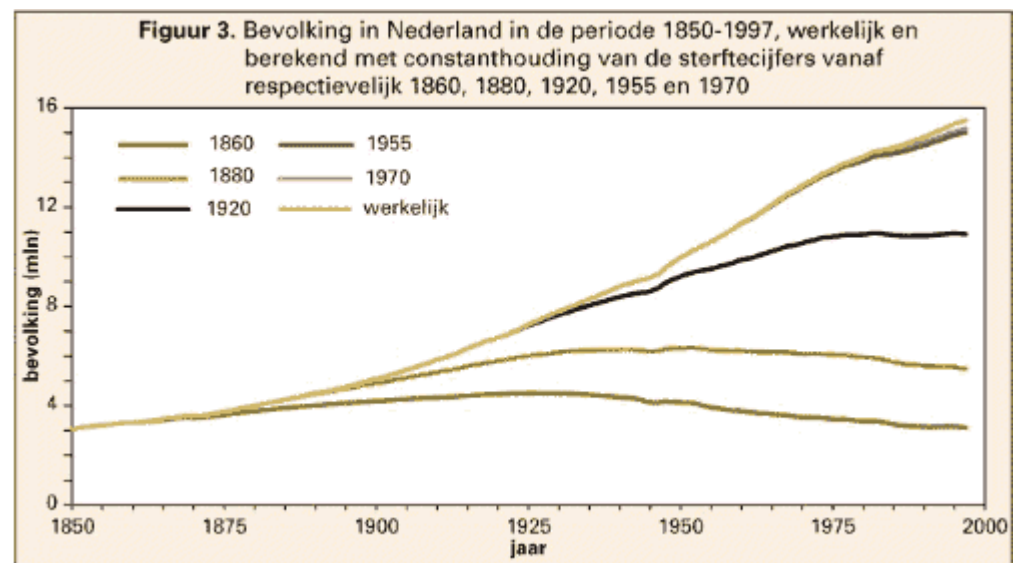
Bij de evaluatie van het effect van de sterftedaling wordt de geschetste vruchtbaarheidsdaling als een gegeven beschouwd. Hetzelfde geldt ten aanzien van het feitelijk waargenomen saldo van de migratie voor iedere leeftijd.

De sterftedaling kan worden onderscheiden in vijf fasen: 1860-1880, 1880-1920, 1920-1955, 1955-1970 en 1970-1996. Iedere fase correspondeert met een specifiek stadium in het langdurige proces van sterftedaling. Wat de stadia van elkaar doet verschillen is het tempo waarmee de levensduur is veranderd. Er werden uitgaande van de vijf fasen vijf analyses uitgevoerd, waarbij steeds werd verondersteld dat het in het begin van elk van deze periodes waargenomen sterftepatroon gedurende de gehele periode tot heden toe onveranderd is gebleven. Het sterftepatroon werd weliswaar constant verondersteld vanaf het eerste jaar van het desbetreffende interval maar om problemen te vermijden voor die jaren waarin de sterftetekansen de waarde 0 hebben (vooral op hoge leeftijden kan zich dat voordoen) zijn gemiddelden over een periode van drie of meer jaren gebruikt.

De hypothesen zijn in twee stappen doorgerekend. Eerst werd aangenomen dat de sterfte sinds het eerste jaar van de desbetreffende periode voor alle leeftijden onveranderd is gebleven. Vervolgens werd nagegaan wat er gebeurd zou zijn wanneer de sterfte alleen in enkele cruciale leeftijdsgroepen niet zou zijn afgenomen. Dat maakt het mogelijk meer specifiek de betekenis na te gaan die de sterftedaling onder zuigelingen (tussen het moment van geboorte en de eerste verjaardag) en onder kinderen van één tot vijf jaar voor de bevolkingsontwikkeling heeft gehad.

Resultaten: het effect op de totale bevolkingstoename

Wanneer de sterfte na 1860 niet was gedaald had Nederland momenteel geen 15,6 miljoen inwoners geteld doch slechts 3,1 miljoen (zie [figuur 3](#)). Meer dan 80 percent van de Nederlanders kan het feit dat zij in leven zijn dus toeschrijven aan de sterftedaling na 1860. Natuurlijk gaat het daarbij vooral om indirecte effecten van de sterftedaling; het betreft kinderen die de kans kregen om ter wereld te komen omdat hun ouders, grootouders en overgrootouders in leven bleven.



Wordt de sterfte constant gehouden op het niveau van 1880 dan worden opnieuw zeer sterke effecten van de sterftedaling zichtbaar. Nederland zou in dat geval slechts 5,5 miljoen inwoners hebben gehad, iets meer dan éénderde

deel van het huidige aantal.

Vergelijkbaar is de situatie wanneer wel de toename van de levensverwachting tussen 1880 en 1920 wordt verdisconteerd maar wanneer vanaf 1920 van een onveranderlijk sterfteniveau wordt uitgegaan. In deze situatie zou de bevolkingsomvang in Nederland op 10,9 miljoen inwoners zijn uitgekomen. De verandering van de sterfte tussen 1920 en 1955 resulteerde in circa 4,1 miljoen extra inwoners.

Zeer opmerkelijk is dat de veranderingen die tussen 1955 en 1970 en tussen 1970 en 1996 hebben plaatsgevonden voor de bevolkingsomvang van uiterst beperkte betekenis zijn geweest. In totaal waren er in 1997 daardoor nauwelijks 500 duizend inwoners bijgekomen.

Het waren dus vooral de veranderingen in de sterfte in de laatste twee decennia van de vorige en in de eerste twee decennia van deze eeuw die een grote invloed hebben gehad op de bevolkingsomvang. De directe en indirecte gevolgen van de toename van de levensverwachting in deze periode waren volgens de berekeningen goed voor eenderde van de huidige bevolkingsomvang.

Dat de sterftedaling vóór het midden van de jaren vijftig van deze eeuw van zo grote betekenis is geweest hangt natuurlijk allereerst samen met het feit dat de veranderingen zich langer geleden hebben voltrokken en daardoor langer hebben kunnen doorwerken. Indirecte gevolgen van de sterfteverandering na 1970 bijvoorbeeld kunnen zich nog nauwelijks hebben voorgedaan. Daarnaast speelt echter nog een andere factor een rol. In de oudste periode is vooral de sterfte onder jongeren afgenomen, hetgeen een zichzelf versterkend effect had: doordat de dood werd voorkomen waren zij in staat zelf weer kinderen voort te brengen. Na 1955 daalde het sterfteniveau vooral onder ouderen en dat had minder verreikende consequenties.

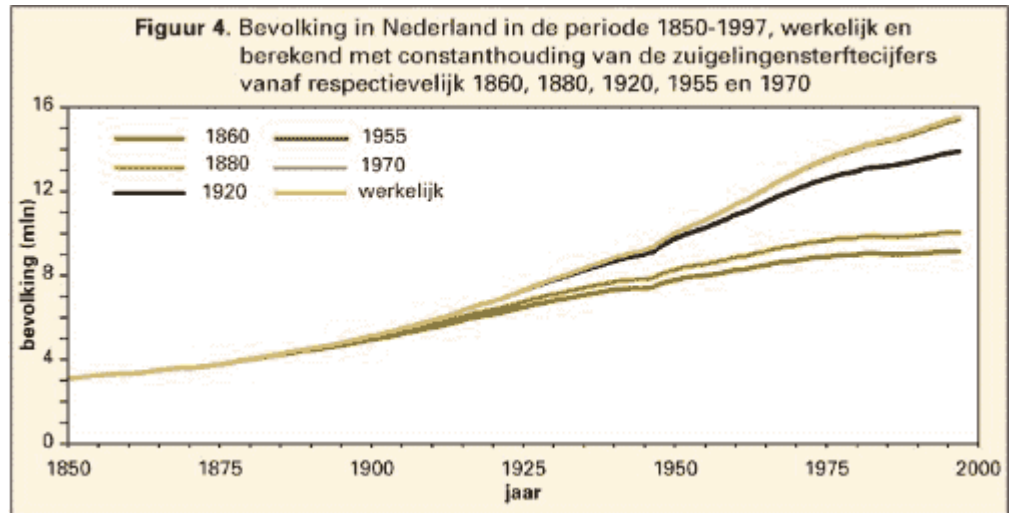
De sterftedaling heeft niet alleen zijn weerslag gehad op de omvang van de bevolking. Ook de samenstelling van de bevolking heeft er de gevolgen van ondervonden. Zowel het relatieve aantal ouderen als het relatieve aantal jongeren in de bevolking is in feite nu groter dan het geval zou zijn geweest wanneer de sterfte niet was afgenomen. De verschillen zijn echter niet dramatisch.

Gevolgen van de daling van de zuigelingen- en kindersterfte

Het eerdergenoemde belang van de daling van de sterfte onder jongeren blijkt als wordt gekeken naar de specifieke bijdrage van veranderingen in de zuigelingen- en kindersterfte.

Zoals in [figuur 4](#) is weergegeven heeft de daling van de zuigelingensterfte in demografisch opzicht een enorme betekenis gehad. De daling van de zuigelingensterfte na 1860 had tot gevolg dat er nu 6,4 miljoen Nederlanders meer zijn dan er bij ongewijzigde zuigelingensterfte zouden zijn geweest: 15,6 miljoen in plaats van 9,1 miljoen. Dat betekent dat meer dan de helft van de door de sterftedaling teweeggebrachte bevolkingstoename kan worden toegeschreven aan de verbetering van de levenskansen van de zuigelingen.

Circa 42 percent van de nu levende Nederlanders kan het feit dat zij in leven zijn dus toeschrijven aan de verbetering van de sterftetekansen van de pasgeborenen na 1860. Opnieuw gaat het daarbij vooral om indirecte effecten van de sterftedaling. Het grootste deel van de verbetering van de levenskansen van de zuigelingen deed zich voor tussen 1880 en 1920. Van de totale bevolkingsgroei veroorzaakt door de sterftedaling tussen 1860 en heden is 3,9 miljoen (31 procent) in verband te brengen met de verbetering van de zuigelingensterfte in uitsluitend de periode 1880-1920.



Voor andere leeftijden kan op dezelfde wijze de betekenis voor de bevolkingsontwikkeling worden nagegaan. Probleem daarbij is wel dat er sprake is van interactie-effecten waardoor de gevolgen van veranderingen moeilijker van elkaar zijn te onderscheiden. Hier wordt daarom volstaan met te vermelden dat de sterftedaling onder nul- tot vijfjarigen in een bevolkingstoename van ongeveer 8,9 miljoen mensen heeft geresulteerd. Dat is 71,5 procent van de totale groei tot nu toe.

Tot slot

Hoewel bij de analyses werd verondersteld dat migratie, sterfte en vruchtbaarheid onafhankelijk zijn, een aanname die niet als erg realistisch mag worden betiteld, geven de uitkomsten van het onderzoek wel degelijk aan hoe groot de invloed van de sterfte op de bevolkingsontwikkeling is geweest en vooral hoe belangrijk de rol van de zuigelingensterfte was. Wanneer de sterfte na 1860 niet was gedaald had Nederland momenteel geen 15,6 miljoen inwoners geteld doch slechts 3,1 miljoen. Meer dan de helft van de door de sterftedaling teweeggebrachte bevolkingstoename kan worden toegeschreven aan de daling van de zuigelingensterfte. Verwijzend naar het feit dat de verbetering van de persoonlijke hygiëne een belangrijke rol heeft gespeeld bij de daling van de zuigelingensterfte merkte Preston dan ook terecht op: *'de meeste mensen zijn zich er in het geheel niet van bewust dat zij hun leven te danken hebben aan zo iets simpels als het feit dat een van hun voorouders er toe overging de handen met regelmaat te wassen'*.

REFERENTIES

Malthus, T.R., (1798) An essay on the principle of population. J.M. Dent & Sons Ltd. London (1973).

- Post, W. , F. van Poppel, E. van Imhoff en E. Kruse, (1997) Reconstructing the extended kin-network in the Netherlands with genealogical data: problems, methods and results, *Population Studies* 51,3, 263-278.
- Smith, D.P. (1992) *Formal Demography*, The Plenum Series on Demographic Methods and Population Analysis, New York/London, Plenum Press.
- Tabeau, E., F. Willekens en F. van Poppel, (1994) Mortality in the Netherlands: The data base. NIDI-Rapport 36, 's-Gravenhage.
- White, K.S. and S. H. Preston, (1996) 'How many Americans are alive because of twentieth-century improvements in mortality?' *Population and development review*, 22, 3, 415-429.

Drs P. Ekamper, prof. dr F.W.A. van Poppel en dr E.M. Tabeau, NIDI

[terug naar : INHOUD](#) | [REACTIES : demos@nidi.nl](mailto:demos@nidi.nl)



Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute

*P.O. Box 11650
2502 AR The Hague
The Netherlands*

E-mail: info@nidi.nl



Comments to: webmaster@nidi.nl

*Copyright © 1998-1999, NIDI, Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute.
Last revision: 8 April 1999.*