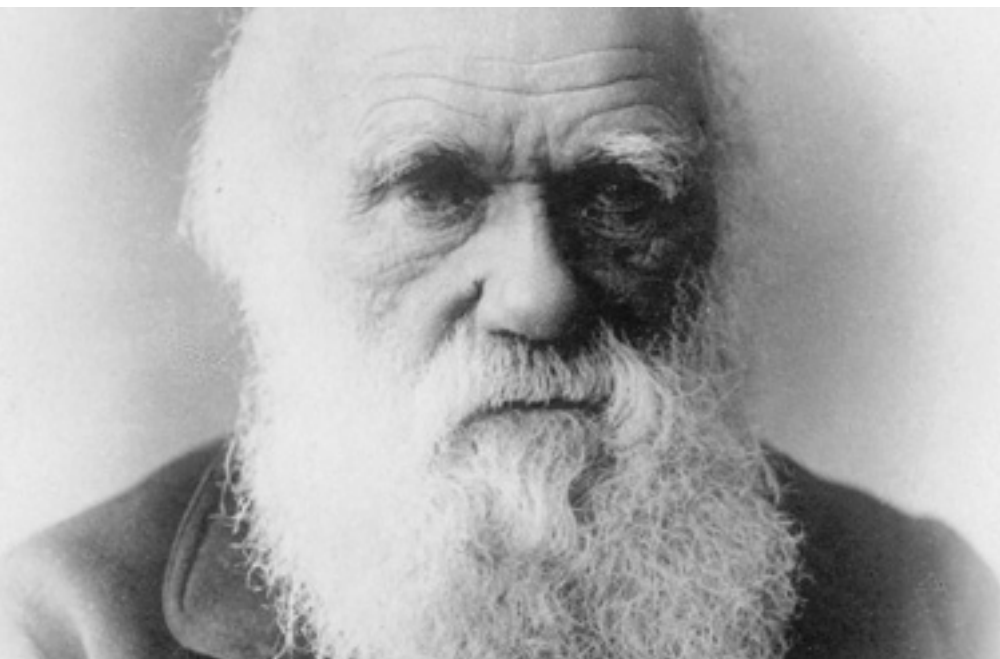


Het lange leven van Akademiëleden

DICK VAN DE KAA

Opleiding en overleven zijn tegenwoordig nauw met elkaar verbonden, zo hebben demografen vastgesteld. Dat komt doordat belangrijke doodsoorzaken van dit moment als hart- en vaatziekten en kanker voor een groot deel door menselijk gedrag worden veroorzaakt. Opleidingsniveau speelt immers bij dat gedrag een grote rol. Voor de Tweede Wereldoorlog bepaalden levensomstandigheden veel meer hoe lang iemand had te leven. Infectieziekten waren bedreigend, ook als je goed was opgeleid. De auteur ging na hoe het de zeer goed opgeleide leden van de KNAW de afgelopen 200 jaar is vergaan. Werden zij ouder dan gemiddeld? Na veel spuurwerk konden de relevante gegevens van nagenoeg alle leden in het onderzoek worden betrokken.



KNAW-lid Charles Darwin (1809-1882).

Foto: Collectie SPAARNESTAD PHOTO

demodata

NEDERLAND ZO KLEIN NOG NIET

In de ogen van de meeste mensen is Nederland een klein land. Naast het nabije Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk steekt onze bevolking inderdaad bescheiden af. In een breder Europees perspectief kan Nederland wat betreft inwonertal echter geen klein land worden genoemd. Binnen Europa zijn maar zeven landen groter, en meer dan drie keer zoveel landen kleiner. De Nederlandse bevolkingsomvang is daarmee ruim bovenmodaal. Nederland heeft méér inwoners dan Denemarken, Noorwegen, Finland en IJsland samen. We zijn ook fors groter dan België, al is dat niet altijd zo geweest. Een eeuw geleden waren er maar vijf miljoen Nederlanders tegen zeven miljoen Belgen; nu overtreffen we onze zuiderbuur met bijna zes miljoen mensen (CBS -Bevolkingstrends).

Charles Darwin, de beroemde natuurvorser en grondlegger van de evolutieleer, werd in mei 1872 tot buitenlands lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen benoemd. Het zal hem denkkelijk plezier hebben gedaan. Dit temeer omdat hij er niet voor naar Amsterdam hoefde te reizen. Want uit zijn autobiografie wordt duidelijk dat, toen hij eenmaal in Down (Kent) was gevestigd, hij dat buitenhuis niet graag voor sociale gebeurtenissen verliet en zelf ook liever geen bezoek ontving. Darwin was 63 jaar toen hij werd benoemd. De Akademie kon hem tien jaar onder haar leden tellen: hij overleed op 21 april 1882 toen hij precies evenveel voltooide jaren achter de rug had als de Akademie, haar voorgangers meegerekend. Was 73 jaar toen erg oud?

Opleiding en overleven

De kracht van Darwin's werk schuilde in zijn vermogen tot generalisatie. En, een op precieze waarneming gebaseerde generalisatie, zo wordt in de door Nora Barlow verzorgde uitgave van de biografie opgemerkt, kan leiden tot 'a shorthand expression with predictive power'. In de sociale wetenschappen is het formuleren van al-

gemeenheden met voorspellend vermogen niet zo eenvoudig. Demografen hebben door zorgvuldige waarneming echter vastgesteld dat tegenwoordig opleiding en overleven nauw met elkaar zijn verbonden. Steeds als naar sociale verschillen in sterfte wordt gezocht blijkt dat er een positieve relatie bestaat tussen opleiding en levensverwachting. 'Leef langer, laat je opleiden' is een slagzin die instellingen voor hoger onderwijs heel goed zouden kunnen hanteren. Geneuze, met onwillige of ongemotiveerde studenten geconfronteerde, leerkrachten of hoogleraren kunnen zich troosten met de gedachte dat, ook al steken die studenten wat kennis betreft dan wellicht niet veel op, zij in elk geval zinvol aan hun gezondheid en overleving werken.

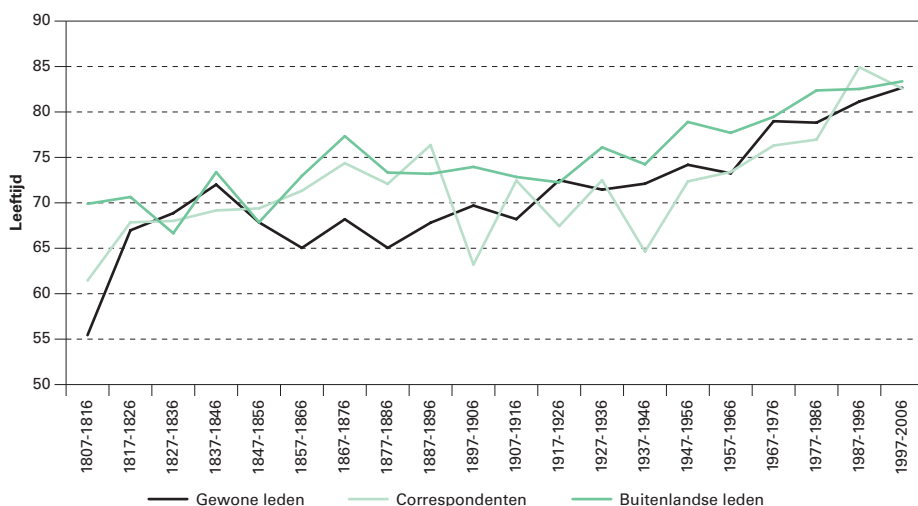
Of de regel 'des te beter opgeleid, des te langer zal men leven' ook al in Darwin's tijd gold is niet zeker. Een betrouwbare levensverwachting bij de geboorte kan voor de eerste decennia van de 19^{de} eeuw in vrijwel geen enkel land worden berekend. Ook in Nederland kan die waarde pas vanaf 1850 vrij nauwkeurig worden vastgesteld. Wel zijn er schattingen gemaakt voor de eerdere jaren 1827-1828 en 1840-1851. Van Poppel heeft berekend dat mannen in de eerste periode gemiddeld 36,6 levensjaren tegemoet konden zien, in de tweede periode was dat nog weer een half jaar minder. De gemiddelde levensverwachting bij de geboorte voor mannen lag in het begin van de 19^{de} eeuw in ons deel van de wereld meestal tussen 30 en 40 jaar, waarbij epidemieën voor aanzienlijke jaarlijkse schommelingen zorgden. Bernard Jeune meent dat het tot 1800 heeft geduurd voordat ergens ter wereld de eerste 100^{ste} verjaardag kon worden gevierd. In dat perspectief bereikte Darwin dus een heel mooie leeftijd. Natuurlijk blijft de vraag of zijn opleiding daar iets mee van doen had. In zijn tijd bepaalden immers vooral iemands levensomstandigheden de kans op overlijden. Mensen die onder slechte hygiënische omstandigheden in een ongezond moerassig deel van het land of in een stad woonden waar ze blootstonden aan allerlei infectieziekten hadden een veel lagere levensverwachting bij de geboorte dan mensen die de beschikking hadden over beter drinkwater en aanverwante voorzieningen.

Een schier onmogelijke opgave volbracht

De in 1808 als Koninklijk Instituut van Wetenschappen en Schoone Kunsten opgerichte Koninklijke Akademie heeft redelijk goed bijgehouden wie er in de nagenoeg 200 jaar die sindsdien verlopen werden benoemd en wanneer die benoemingen plaatsvonden. Aan het opvragen en vastleggen van de geboortedata, laat staan aan het verzamelen van sterftegegevens werd echter geen aandacht geschonken. Kennelijk waren de geboortedatum en de leeftijd bij benoeming in het verleden niet van groot belang: het ging de leden die de benoemingen voorbereidden in essentie om de wetenschappelijke verdiensten van de betrokkenen. Als iemand overleed volgde meestal wel een herdenking of werd een levensbericht geschreven, doch ook dan bleef het systematisch vastleggen van de datum van overlijden achterwege. Nu is van 'onsterfelijken' als Charles Darwin de geboortedatum en sterftedatum nog vrij eenvoudig te achterhalen. Dat geldt, uiteraard, voor veel van de onderzoekers die sinds de oprichting in 1808 tot lid van de Akademie zijn benoemd. Doch niet van iedereen beklijft de wetenschappelijke faam.

Iemand die nu om de sterfte onder Akademieleden te kunnen bestuderen van alle ooit benoemde leden die vitale gegevens alsnog wil verzamelen ziet zich voor een schier onmogelijke opgave gesteld. Desondanks zijn Yves de Roo en ik er door er over een lange reeks van jaren steeds wat tijd aan te geven met behulp van vele anderen in geslaagd om een databestand op te bouwen dat alle ooit in enigerlei capaciteit benoemde leden van de Akademie omvat. Het probleem werd in het begin door ons gelukkig geweldig onderschat. Nadat de gegevens van de Darwin's – ook zijn tweede zoon George Howard werd later buitenlands lid – en dergelijke coryfeeën waren verzameld werd het pas echt moeilijk. Er bleek een uitgebreid zoek in archieven, herdenkingen, biografische woordenboeken, ency-

De gemiddelde leeftijd bij overlijden van gewone leden, buitenlandse leden en correspondenten naar periode van overlijden, 1807-2006



clopedieën, gegevens van de burgerlijke stand, en welke bronnen zich verder maar aandienen, nodig is om een redelijk volledig databestand op te bouwen. Dat bestand omvat 2.803 personen benoemd in de periode van 4 mei 1808 tot 1 januari 2007. Van enkelen van hen is nog steeds niet meer bekend dan een benoemingsdatum, een naam zonder voorletters, en de toenmalige vestigingsplaats. Demografisch relevant is dat van slechts 32 personen (1,1 procent) geen geboortedatum werd teruggevonden en van 45 vrij zeker overleden personen (1,6 procent) geen datum van overlijden. In dat perspectief gaat het dus om een heel volledig bestand dat geschikt is om er een historische sterfteanalyse op toe te passen.

Het ledenbestand

Voor elk overleden lid kan de leeftijd bij overlijden nauwkeurig worden vastgesteld. Daarvan geeft de bijgaande figuur een beeld. In de figuur zijn de leden onderscheiden naar drie categorieën: gewone leden, buitenlandse leden en

Vergadering afdeling Natuurkunde in 1900 met onder meer de Nobelprijswinnaars Hendrik Lorentz (1853-1928) en Johannes Van der Waals (1837-1923).

Bron: Gemeentearchief Amsterdam





De scheikundige Carolina MacGillavry (1904-1993).
Eén van de eerste vrouwelijke leden.
Foto: John Bleij/Amsterdam

demodata

VACCINATIE

Ieder jaar sterven wereldwijd tien miljoen kinderen voor hun vijfde verjaardag, een kwart aan een ziekte die door vaccinatie voorkomen had kunnen worden. Momenteel redt immunisatie jaarlijks twee à drie miljoen levens. In 2006 werden voor de eerste keer meer dan 100 miljoen zuigelingen ingeënt met het difterie-tetanus-kinkhoest-vaccin (DTP3). Van de 26 miljoen zuigelingen die niet werden ingeënt leefde driekwart in tien landen in Afrika en Azië (Angola, Bangladesh, China, Democratische Republiek Congo, Ethiopië, India, Indonesië, Niger, Nigeria and Pakistan). Gemiddeld overlijden ieder jaar 1,3 miljoen zuigelingen en jonge kinderen aan invasieve pneumokokkenziekte (veroorzaker van meningitis, longontsteking, bloedvergiftiging, bloedinfectie en andere ontstekingen) en acute diarree veroorzaakt door het rota-virus. Momenteel wordt gewerkt aan nieuwe vaccins, onder meer een meningokokken-vaccin, die een deel van deze sterfte kunnen voorkomen. In het verleden heeft vaccinatie al veel resultaat geboekt. Zo zijn de mazelen min of meer succesvol bestreden en is polio bijna uitgeroeid (World Health Organisation WHO).

correspondenten. Op zich houdt dat, weliswaar, een vereenvoudiging in omdat er in de geschiedenis van de Akademie veel meer groepen leden zijn te onderscheiden, maar voor het huidige doel is dat zeker toereikend. Die groepen zijn, ten eerste, de in Nederland wonende en werkende leden. Zij worden als 'gewone leden' aangemerkt en hebben onder meer tot taak om de benoeming van nieuwe leden voor te bereiden. Zij worden voor het leven benoemd. Vervolgens zijn er de buitenlandse leden. Zij worden ook voor het leven benoemd. Het gaat daarbij om onderzoekers met een buitenlandse nationaliteit die in het buitenland werken. En, ten slotte, zijn er de correspondenten. Kort gezegd gaat het daarbij om Nederlanders die buiten Nederland wonen en werken. Zij verliezen hun status van correspondent, en daarmee het reguliere contact met de Akademie, bij terugkeer naar Nederland. Vandaar ook dat het aantal lacunes in de data voor deze categorie verreweg het grootste is.



De letterkundige Maartje Draak (1907-1995).
Eén van de eerste vrouwelijke leden. Fotograaf onbekend

Gemiddelde leeftijd bij overlijden

Uit de figuur laat zich aflezen dat, in algemene zin, de gemiddelde leeftijd bij overlijden voor alle categorieën leden in de laatste 200 jaar is gestegen. Niet uniform, echter. In de tijd gezien is de stijging het sterkst onder de overledenen van na de Tweede Wereldoorlog. Recent, in de periode 1997-2006, lag voor de drie groepen leden de gemiddelde leeftijd bij overlijden dicht bij de 83 jaar of daar zelfs boven. In de periode 1927-1936 was het gemiddelde voor gewone leden en correspondenten nog circa tien jaar lager. Opvallend in de figuur is ook dat de gemiddelde leeftijd bij overlijden van de Nederlandse gewone leden over een heel lange periode sterk bij die van de buitenlandse leden, en soms de correspondenten, achterbleef. Over een vrij lange periode was de gemiddelde leeftijd bij overlijden van de gewone leden nauwelijks hoger dan 65 jaar; het niveau lag in elk geval tot in de 20^{ste} eeuw beneden de 70 jaar. De voor de correspondenten berekende cijfers tonen wat meer varia-

tie. Daarbij speelt wellicht een rol dat de aantallen relatief klein zijn. Daarenboven geldt dat tot 1851 correspondenten ook in Nederland konden wonen, doch dan wel op meer dan drie uur gaans van Amsterdam, en dat tussen 1851 en 1949 correspondenten uitsluitend uit in de Overzeese Rijksdelen verblijvende onderzoekers werden gerekruteerd. In de tijd gemeten is deze categorie dus vrij heterogeen. Wat de verdeling naar geboorte- en vestigingsland betrof veranderde de groep van buitenlandse leden natuurlijk ook wel, doch de criteria voor selectie veranderden niet. Vrij systematisch lijkt hun gemiddelde leeftijd bij overlijden boven die van de gewone leden en correspondenten te liggen. Een opmerkelijke bevinding die, zoals nog zal blijken, niet op toeval berust.

Charles Darwin overleed, zoals gememoreerd, in 1882 toen hij 73 jaar oud was. In dat opzicht was hij, zo laat de figuur ook zien, een typisch buitenlands lid. De gemiddelde leeftijd van overlijden van alle in de periode van 1877 tot 1887 overleden buitenlandse leden was: 73,3 jaar! Gewone leden werden in die tijd gemiddeld maar iets ouder dan 65 jaar.

Levensverwachting

Het verzamelde materiaal biedt ook de mogelijkheid voor meer geavanceerde analyse. Zo kan op basis van de gegevens over de overlijdensgevallen in een bepaalde periode bijvoorbeeld de levensverwachting in die tijd worden uitgerekend. Daartoe wordt het leven van de betrokkenen eerst in 5-jaar episoden gesplitst; 35-39 jaar, 40-44 jaar, 45-49 jaar enzovoorts. Vervolgens wordt vastgesteld welke episoden, en welke fractie van de leeftijdsepisode waarin het lid overleed, door de betrokkene levend werden doorgebracht. Op basis daarvan kan worden vastgesteld wat het sterftecijfer in elke 5-jaar episode was en welke kans op overlijden er in elke 5-jaar periode tussen leeftijd x en leeftijd $x+5$ bestond. Met behulp van die laatste gegevens kan dan de gebruikelijke sterftetafel met de gemiddelde levensverwachting op elke leeftijd x worden berekend.

De wiskundige Dirk Struik (1894-2000). Met zijn 106 jaar één van de oudste leden. Foto: Klaas Koppe/Amsterdam



Wordt de techniek toegepast op de populatie van KNAW-leden in de voorbije 200 jaar, dan moeten, gelet op de kleine aantallen, natuurlijk vrij brede tijdsintervallen, zeg van 30 jaar, worden gekozen om steeds een zodanig groot aantal sterfgevallen te krijgen dat het berekenen van een sterftetafel zinvol wordt. Een dergelijke analyse uitsluitend voor de gewone leden doet uitkomen dat de levensverwachting op leeftijd 50 jaar in de periode 1917-1946 op 22 jaar ($\pm 0,89$) lag en daarvoor soms maar weinig boven de 20 jaar. In sommige van die vroege perioden lag de gemiddelde levensverwachting van Akademieleden zelfs beneden die van de mannen in de Nederlandse bevolking als geheel. In elk geval is duidelijk dat, afgemeten aan de sterfte onder Akademieleden, er in Nederland tot na de Tweede Wereldoorlog geen sprake van was dat een gemiddeld hogere opleiding ook tot een gemiddeld hogere levensverwachting leidde. Dat is toch wel zeer opmerkelijk en mogelijk alleen te verklaren uit de omstandigheid dat tot die tijd infectieziekten (cholera, tyfus, difterie) veel sterfgevallen veroorzaakten. Als mensen dan in een verhoudingsgewijs ongezonde stad wonen en/of in voldoende welstand kunnen leven om inwonend personeel te hebben, lopen ze waarschijnlijk even gemakkelijk een infectie op als de overige leden van de bevolking. Van geleerdheid trekken infecties zich immers weinig aan. Dat de verklaring daarin wordt gezocht vindt mede zijn grond in de omstandigheid dat na de Tweede Wereldoorlog de levensverwachting op 50-jarige leeftijd heel sterk toenam. Van 28,8 ($\pm 0,79$) in de periode 1947-1976 tot 33,8 ($\pm 0,53$) jaar in de periode 1977-2006. In 60 jaar liep de gemiddelde levensverwachting van gewone Akademieleden dus op met bijna 12 jaar. Wordt voor een zo recent mogelijke periode de levensverwachting van gewone Akademieleden vergeleken met die van de bevolking als geheel, zoals in de tabel is gedaan, dan blijkt dat Akademieleden nu een levensverwachting op 50-jarige leeftijd van nagenoeg 34 jaar hebben. Voor de Nederlandse bevolking als geheel is dat nog geen 28 jaar. Door dat verschil van ongeveer zes jaar ten voordele van de Akademieleden mag worden geconcludeerd dat het omgekeerde verband tussen opleiding en sterfte nu voor de Akademieleden wel opgaat.

Nederland blijkt niet uniek. De tabel laat duidelijk zien dat een dergelijk verschil ook in andere landen wordt gevonden, met dien verstande dat de verschillen in Nederland iets groter lijken te zijn dan in enkele andere landen waarvoor vergelijkbare informatie kon worden bijeengebracht.

Orzaken verschil in sterfteniveau

De geconstateerde snelle stijging van de levensverwachting op 50-jarige leeftijd onder de Nederlandse Akademieleden en, meer algemeen, het verschil in sterfteniveau tussen mensen met een verschillend niveau van opleiding hangt samen met het verschil en de verandering in doodsoorzaken. Infectieziekten zijn nu grotendeels onder controle gebracht. Als voornaamste doodsoorzaak zijn ze vervangen door hart- en vaatziekten, kanker en andere aandoeningen



KNAW-lid Jan Tinbergen (1903-1994) ontvangt van Koning Gustav Adolf van Zweden de Nobelprijs voor Economie 1969.
Foto: collectie SPAARNESTAD PHOTO/UIP

waarop het gedrag van mensen een directe invloed heeft. Stoppen met roken, gezonder gaan eten en meer bewegen zijn gezondheidsaanbevelingen die door goed opgeleide mensen vrij gemakkelijk worden opgevolgd. Onderwijs brengt immers mensen vooral ook vasthoudendheid, regelmaat en zelfdiscipline bij. Naarmate gezondheidgerelateerd gedrag belangrijker wordt zullen de beter opgeleide mensen daar meer van profiteren. Recent in Oostenrijk uitgevoerd onderzoek toont dat ook aan. Daar is onderzocht of tussen 1981/1982 en 1991/1992 het verschil in sterfte naar onderwijsniveau is toe- of afgenomen. Daartoe zijn de volkstellingsgegevens van de gehele bevolking in 1981 en 1991 een jaar lang gekoppeld aan de gegevens van de burgerlijke stand. Bij verdeling van de bevolking over drie verschillende niveaus van onderwijs bleek niet alleen dat het al eerder vastgestelde verband tussen sterfte en onderwijsniveau behouden was gebleven maar ook dat de verschillen in die recente tien jaar groter waren geworden. Het fundamentele antwoord op deze situatie is, zo meent deze auteur, gelegen in de verhoging van het onderwijspeil ook al zullen er altijd groepen mensen blijven die weinig gevoelig zijn voor gezondheidsadviezen.

Bij Akademieleden speelt natuurlijk tevens een rol dat het om een uiterst selecte groep gaat. Ze werden pas op latere leeftijd gekozen, moeten

Vergelijking van de levensverwachting op 50-jarige leeftijd van de leden van enkele Europese Academies

Landen	Levensverwachting op 50-jarige leeftijd			Verschil
	Periode	Akademieleden	Bevolking	
Nederland*	1992-2006	33,9	27,6	6,3
Denemarken	1970-1995	29,5	25,1	4,4
Oostenrijk	1970-1999	30,9	24,8	6,1
Frankrijk	1993-1996**	33,0	27,7	5,3

* Alleen gewone leden.

** Gebaseerd op een gestandaardiseerde sterfte ratio (SMR) van 0,6 zoals waargenomen voor de genoemde periode.

Bron: Winkler-Dworak, M. (2007), The Low Mortality of a Learned Society. MS.



De natuurkundige Hendrik Casimir (1909-2000), eerste President van de KNAW (1973-1978).
Fotograaf onbekend

meer dan middelmatig hebben gepresteerd en een meer dan gemiddelde vitaliteit en vasthoudendheid aan de dag hebben gelegd. Bovendien zullen ze ook nog eens in redelijke gezondheid hebben verkeerd toen ze werden gekozen. Het is ook niet onwaarschijnlijk dat ze, waar nodig, de weg in het gezondheidssysteem wat makkelijker kunnen vinden dan de meeste andere mensen. Dit alles verklaart waarschijnlijk tevens waarom er tussen gewone leden, buitenlandse leden en correspondenten nu geen verschillen in levensverwachting meer kunnen worden geconstateerd. Of er zich tussen de beoefenaren van de natuurwetenschappen, de geesteswetenschappen, en de maatschappij- en gedragswetenschappen verschillen voordoen kon nog niet worden vastgesteld. Als er al een voordeel is, is dat vrij zeker klein en ten gunste van de natuurwetenschappelijke onderzoekers. Natuurlijk gaat ook voor de humaniora het traditionele beeld niet meer op van grote geleerden

die, pijp in de hand, over een oud perkament gebogen zitten. Maar enig verschil in levensstijl zou er tussen Akademieleden nog wel kunnen zijn.

LITERATUUR:

- F. Schwarz (2007), Widening educational disparities in all-cause mortality: An analysis of Austrian data with international comparisons. *Vienna Yearbook of Population Research*, 2007, pp. 93-105.

Prof. dr. D.J. van de Kaa, NIDI Honorary Fellow.

E-mail: kaa@nidi.nl