

demos

Jaargang 24
April 2008

ISSN 0169-1473

Een uitgave van het
Nederlands
Interdisciplinair
Demografisch
Instituut

Bulletin
over
Bevolking
en
Samenleving

THEMANUMMER

NIDI

inhoud

- 1 Demografie in de sterren
- 6 Het lange leven van Akademieleden
- 6 Nederland zo klein nog niet
- 8 Vaccinatie
- 10 De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
- 12 Het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI)



Tweehonderd jaar
Koninklijke
Nederlandse
Akademie van
Wetenschappen

Magie van wetenschap

Demografie in de sterren

Een onderzoek naar de relatie tussen astrologie en echtscheiding

TINEKE FOKKEMA & MIEKE REUSER

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) bestaat 200 jaar. Het feestthema is 'Magie van Wetenschap'. De auteurs zochten de magie binnen de demografie en wel in de relatie tussen astrologie en echtscheiding. Volgens astrologen hebben de planeten elk hun eigen symboliek en hun stand zou samenhangen met het karakter van een persoon. Op basis hiervan kent de astrologie theorieën die door de complete horoscopen van beide personen naast elkaar te leggen een uitspraak doen over de kans van slagen van een relatie. Toetsing van een door een astroloog uitgewerkte karakter-matching op daadwerkelijke echtscheidingscijfers levert verbluffende resultaten op.

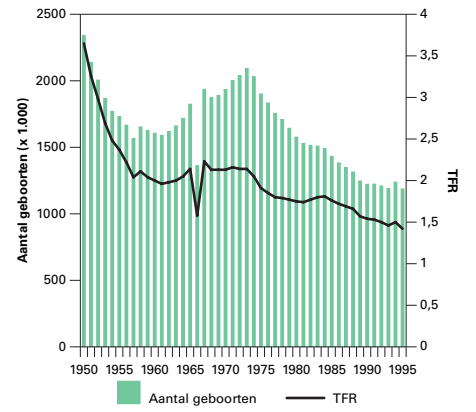
Astrologie (leer van de sterren, Aster (lat.) = ster, thans vooral in de zin van sterrenwichelarij) is van alle tijden en heeft zich in verschillende regio's van de wereld afzonderlijk ontwikkeld. De oudste astrologische ideeën stammen uit de Vedische of Indiase astrologie van duizenden jaren voor Christus. Verder zijn er grondslagen van astrologische leer gevonden bij de Maya's en de Azteken, bij Egyptische farao's en de Chaldeeën uit het Midden-Oosten. Het gemeenschappelijke idee is dat er een verband bestaat tussen gebeurtenissen op aarde en het lot van mensen en de stand van de hemellichamen. Sinds de opkomst van de natuurwetenschappen en de verlichting is de aandacht voor astrologie, vooral in de westerse wereld, sterk afgenomen. Vanwege het ontbreken van een duidelijk en bewezen oorzakelijk verband wordt astrologie vaak betiteld als pseudowetenschap.

Desalniettemin houden de sterren de gemoederen nog altijd bezig en zijn miljoenen mensen overtuigd van de voorspellende waarde. Zo worden veel huwelijken en reizen in India gepland op daarvoor door de Vedische astrologie aangewezen gunstige data en beïnvloedt de Chinese astrologie duidelijk de geboortepanning in Japan (zie kader, inclusief figuur 1). Verder wordt de astrologie nog altijd gebruikt voor het beoordelen van relaties en het voorspellen van de liefdesvooruitzichten.

In tegenstelling tot de westerse astrologie heeft de Chinese astrologie niets te maken met planeten of sterren; het woord astrologie is hier dus eigenlijk niet op zijn plaats. De Chinese astrologie werkt met 12 dieren – Rat, Os, Tijger, Konijn, Draak, Slang, Paard, Geit, Aap, Haan, Hond en Varken – en 5 elementen – aarde, metaal, water, hout en vuur. In een periode van 60 jaren (12 diertekens x 5 elementen) worden alle combinaties van tekens en elementen doorlopen. Een ander verschil met de westerse astrologie is dat er wordt gerekend met maanjaren (354 dagen) in plaats van zonnejaren (365 dagen). Als gevolg hiervan begint de Chinese kalender niet zoals bij ons op 1 januari, maar ergens in de periode tussen eind januari en midden februari. Chinese astrologen gaan er vanuit dat het dier van het jaar waarin een persoon is geboren en het bijbehorende element invloed heeft op iemands leven en persoonlijkheid. Op 7 februari 2008 (het Chinese Nieuwjaar) is het Jaar van de Rat begonnen. Dit jaar valt in het aarde-element.

1966 was het Jaar van het Paard in het vuur-element (Hinoe-uma). Deze combinatie wordt in de Chinese astrologie niet als meest gelukkige gezien. Zo zouden meisjes die in dit jaar worden geboren ongeluk brengen aan hun families en toekomstige echtgenoten. Kennelijk geloofden veel Japanners hierin: in de figuur is duidelijk te zien dat het aantal geboorten in 1966 aanmerkelijk lager lag. In 2026 is het de eerstvolgende keer voor de Paard-vuur combinatie.

Figuur 1. Aantal levendgeborenen en vruchtbaarheid (TFR) in Japan, 1950-1995



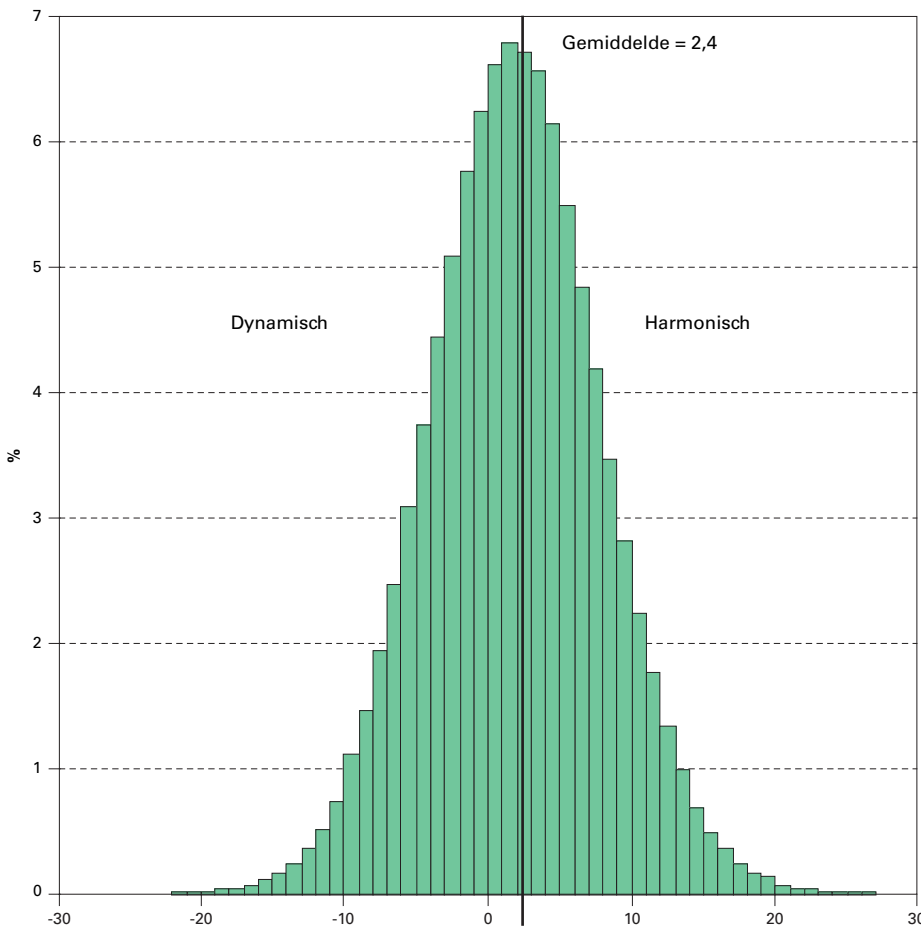
Relatiehoroscoop: karakter-matching

Om na te gaan of astrologische theorieën wetenschappelijk toetsbaar zijn wordt in het kader van het KNAW-200-thema 'Magie van Wetenschap' de proef op de som genomen. Hiertoe is contact gelegd met het astrologisch adviesbureau *Equilibra advice* dat onder meer is gespecialiseerd in zogenoemde karakter-matching op basis van astrologische kenmerken van de partners. Met behulp van werkelijke echtscheidingscijfers wordt deze astrologische theorie getoetst.

Door de geboortehoroscopen (zie kader, inclusief tabellen 1 en 2) van twee personen met elkaar te verbinden ontstaat een relatiehoroscoop, het vertrekpunt van de zogenoemde synastrie-analyse waarmee inzicht wordt verkree-

gen in de interacties tussen twee personen. Of er sprake is van interactie wordt bepaald door de symbolische betekenis van de desbetreffende planeten en het soort *aspect*, de hoek die de twee planeten met elkaar maken (zie kader *Aspect*, inclusief tabel 3). Astrologen hebben theorieën ontwikkeld over de invloed van deze aspecten op de patronen van interactie tussen twee personen. In dit NIDI-onderzoek is van deze theorieën de reeds genoemde karakter-matching (zie kader, inclusief tabel 4) getoetst. Een van de uitkomsten van de karakter-matching analyse betreft het Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek. Dit is eenvoudigweg het verschil tussen het aantal harmonische en het aantal dynamische aspecten in de synastrie. Hoe positiever de score van het totaalbeeld, hoe meer van de aspecten harmonisch zijn en omgekeerd hoe negatiever de score, des te groter het aantal dynamische aspecten binnen de synastrie. Volgens de theorie mag worden verondersteld dat partners met een zeer negatieve totaalscore een veel grotere kans hebben om te scheiden dan degenen bij wie het aantal harmonische aspecten het aantal dynamische aspecten overtreft. In het begin van een relatie met een overmaat aan dynamische interacties is er sprake van een sterke energetische (en lichamelijke) uitwisseling. Al snel treedt er echter polarisatie op: Plus en Min trekken elkaar weliswaar aan, maar zijn ook elkaars antipoden. Als mensen qua karakter zoveel van elkaar verschillen dat het ontbreekt aan een gemeenschappelijke basis voor een eeuwigdurende relatie is een scheiding vaak het gevolg. Omgekeerd leidt een teveel aan harmonie wel tot een goede verstandhouding, maar door zwakke energetische prikkels kan zo'n relatie platonisch worden of blijft zij saai en onvervuld. Of het Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek van huwelijkspartners inderdaad een rol speelt bij de kans op een echtscheiding is getoetst op zogenaamde standgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (zie kader *Data en werkwijze*). De resultaten zijn verbluffend.

Figuur 2. Huwelijken naar Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek



Huwelijken vaak meer harmonisch dan dynamisch

Huwelijkspartners beschikken in hogere mate over een overmaat aan harmonische dan over een overmaat aan dynamische synastrie-aspec-

ten, zo blijkt uit figuur 2. Hieruit mag niet de conclusie worden getrokken dat de meeste Nederlanders een partner kiezen die qua karakter grotendeels bij hem of haar past. De gegevens beperken zich immers tot huwelijken. Het is niet onaannemelijk dat relaties met teveel dynamiek al stuk zijn gelopen voordat het tot een huwelijk is gekomen. Uit onderzoek is bekend dat niet-gehuwd samenwonenden sneller hun relatie verbreken dan gehuwde paren.

Van alle bestudeerde huwelijken eindigde 11 procent in een echtscheiding. Uiteraard verschilt dit percentage sterk over de tijd. Van de voor 1955 gesloten huwelijken werd slechts 5 procent ontbonden, terwijl bij de standmeting in 2002 20 procent van de tussen 1975 en 1985 gesloten huwelijken was gescheiden. Nagegaan werd of er een verband bestaat tussen de kans op echtscheiding en de mate van harmonie / dynamiek. Eerste analyses naar een effect van de 12 sterrenbeelden en dieren uit respectievelijk de Westerse en Chinese astrologie leverden geen significante resultaten op. Het Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek van een echtpaar bleek echter wel degelijk van invloed op de huwelijksduur en de scheidingskans.

Teveel dynamiek leidt tot echtscheiding...

Tabel 5 (pag. 5) laat de relatie zien tussen het Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek en relatieve echtscheidingskansen met als referentiepunt de groep met een gemiddelde score (Totaalbeeld tussen -1 en +5). Omdat de eerste analyses aan toonden dat het effect van het Totaalbeeld gedurende het huwelijk veranderde, wordt de huwelijksduur in twee aparte episoden bestudeerd met de bekende '7-years itch' als breekpunt.

Duidelijk wordt dat de kans op echtscheiding toeneemt naarmate de totaalscore negatiever is. Zo hebben stellen met een Totaalbeeld tussen -5 en -1 tien procent meer kans om tijdens de eerste zeven jaar huwelijk te scheiden dan relaties met een Totaalbeeld tussen -1 en +5. De echtscheidingskansen zijn 15 en 18 procent hoger voor echtparen die een Totaalbeeld hebben van respectievelijk tussen -8 en -5 en tussen -12 en -8. Stellen met een zeer sterk negatief Totaalbeeld, een overschot aan dynamische aspecten van 12 of meer, hebben niet minder dan 46 procent meer kans op echtscheiding tijdens de eerste zeven jaar huwelijk dan relaties met een Totaalbeeld tussen -1 en +5.

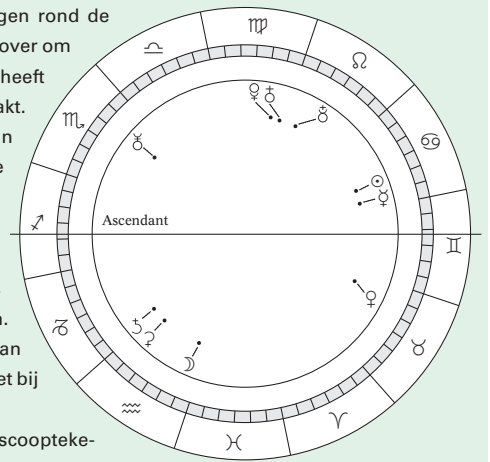
Het verhoogde echtscheidingsrisico voor 'dynamische' paren is minder na zeven jaar huwelijk. Dit is niet verrassend: veel dynamische relaties halen de episode van meer dan zeven jaar huwelijk niet (selectie-effect). Echter, ook als een overdynamisch huwelijk zeven jaar heeft stand gehouden, hebben stellen met een sterk negatief Totaalbeeld een verhoogde echtscheidingskans, lopend van 10 (totaalscore tussen -8 en -5) tot 20 procent (totaalscore van -12 of minder).

...maar teveel harmonie is ook niet goed

Zeker zo interessant is het effect van een groot overschot aan harmonische aspecten. De theorie veronderstelt namelijk dat een overharmonische relatie saai en onvervuld kan raken. Tij-

De geboortehoroscoop, waar astrologen mee werken, is niets anders dan een schematische weergave van waar de planeten in de hemel stonden op het moment dat een persoon werd geboren. De astrologie werkt met tien planeten, lopend van de Zon tot Pluto, hoewel de Zon en Maan eigenlijk geen planeten zijn en Pluto sinds 2006 officieel geen planeet meer mag worden genoemd. Volgens astrologen symboliseert elke planeet een deel van onszelf en geeft hij aan hoe we met iets omgaan (zie tabel 1). De tien planeten veranderen constant van positie, ten opzichte van de Aarde en ten opzichte van elkaar. Zo draait de Aarde in iets meer dan 365 dagen

rond de Zon en de Maan in ongeveer 28 dagen rond de Aarde. Planeet Neptunus doet er bijna 165 jaar over om één ronde om de Zon te maken. Pas na 248 jaar heeft planeet Pluto één baan rond de Zon gemaakt. Verder onderscheidt de astrologie 12 tekens aan de hand van de Dierenriem (zie tabel 2). Om de beweging van de planeten te meten, is de Dierenriem door astrologen verdeeld in 12 parten van elk 30 graden. Gegeven de omlooptijd van de Aarde om de Zon van 365 dagen, passeert de Aarde dus in één jaar de 12 parten. Astrologen combineren de eigenschappen van de planeet met die van het teken waar de planeet bij geboorte in stond.



De figuur toont een voorbeeld van zo'n horoscooptekening. De cirkel stelt het heelal voor. Beneden de horizontale lijn (in de onderste helft van de cirkel) vind je de Aarde onder je voeten. Boven de horizontale lijn vind je alles om je heen en boven je. In de buitenste ring van de horoscooptekening staan de dierenriemtekens tegen de klok in. In de gepresenteerde horoscooptekening staat de Zon boven de horizontale lijn. De desbetreffende persoon is dus overdag geboren. Was de persoon midden in de nacht geboren, dan had de Zon onderin de cirkel, in het midden van de tekening, gestaan. Verder is te zien dat de Zon bij geboorte in het teken Kreeft stond. Dit wordt het *sterrenbeeld* of *zonnetecken* genoemd. Het dierenriemteken dat op het moment van zijn of haar geboorte aan de oostelijke horizon stond, de meest linkse plek op de horizontale lijn door de horoscoop, is Boogschutter. Dit teken staat bekend als iemands *ascendant* en bepaalt volgens de astrologen de manier waarop iemand op het eerste gezicht overkomt.

Tabel 1. De tien planeten

Naam	Astrologisch teken	Symboliek
Zon	☉	Identiteit en zelfexpressie
Maan	☾	Gevoelsleven en geborgenheid
Mercurius	☿	Mentale en verbale vermogens en bewustwording
Venus	♀	Openstellen en affiniteit
Mars	♂	Activiteit en energie
Jupiter	♃	Geloof en vertrouwen
Saturnus	♄	Levenslessen en plicht
Uranus	♅	Individualiteit
Neptunus	♆	Ontvankelijkheid en loslaten
Pluto	♇	Macht, transformatie, leven en dood

Tabel 2. De twaalf tekens van de dierenriem

Naam	Astrologisch teken	Vanaf *
Ram	♈	20 maart - 0°
Stier	♉	20 april - 30°
Tweelingen	♊	21 mei - 60°
Kreeft	♋	21 juni - 90°
Leeuw	♌	23 juli - 120°
Maagd	♍	23 augustus - 150°
Weegschaal	♎	23 september - 180°
Schorpioen	♏	23 oktober - 210°
Boogschutter	♐	23 november - 240°
Steenbok	♑	21 december - 270°
Waterman	♒	21 januari - 300°
Vissen	♓	19 februari - 330°

* De aanvangsdatum van enkele sterrenbeelden wijkt in sommige jaren een of twee dagen af. Mede omdat de Zon iets meer dan 365 dagen nodig heeft om door alle sterrenbeelden heen te gaan, treden per jaar namelijk kleine verschuivingen op.

Bron: Metz (1989).

In de astrologie worden niet alle hoeken gebruikt, maar alleen die hoeken die corresponderen met de deling van de horoscoopcirkel, die 360 graden telt, door bepaalde getallen. Bovendien worden de aspecten in twee groepen verdeeld: de majeure en de mineure aspecten. De majeure aspecten werken het duidelijkst uit; de werking van de mineure aspecten is veel minder aanwijsbaar en deze worden dan ook in de horoscoopinterpretatie vaak niet meegeenomen, zo ook in dit onderzoek. De majeure aspecten worden verkregen door de horoscoopcirkel te delen door de getallen 1 (conjunctie; de planeten staan op één lijn), 2 (oppositie), 3 (driehoek), 4 (vierkant), 6 (sextiel) en 5/12^{de} (inconjunct of quincunx).

Aan de Maan is goed te zien welke hoek er met de Zon is. Als de Maan helemaal door de Zon wordt verlicht, ook wel Volle Maan genoemd, dan is er sprake van een oppositie (180°); de Maan, vanaf de Zon gezien, bevindt zich

aan de andere zijde van de Aarde. Als de Maan helemaal niet is te zien, ook wel Nieuwe Maan genoemd, dan is er sprake van conjunctie (0°); de Maan staat dan tussen de Aarde en de Zon waardoor alleen de schaduwkant van de Maan is waar te nemen. Als de Maan voor de helft is te zien, dan is er een vierkant (90°) met de Zon.

Omdat een geboortehoroscoop een momentopname is van de bewegingen van de planeten door de dierenriem, is het zeer gebruikelijk om een zekere marge te hanteren waarbinnen een aspect als werkzaam wordt beschouwd. Zo'n marge wordt een orb genoemd. Een orb van zeven graden bij een oppositie betekent bijvoorbeeld dat wanneer twee planeten tussen de 173 en 187 graden van elkaar staan, ze samen toch nog een oppositie maken. De astrologie is niet eenduidig over de te gebruiken orbs van verschillende aspecten. In tabel 3 is te zien welke orbs in dit onderzoek zijn gehanteerd.

Tabel 3. Majeure aspecten

Naam	Symbool	Deling van de cirkel door:	Exacte afstand in booggraden	Gehanteerde orb	Harmonische of dynamische werking in de synastrie-analyse
Conjunctie	♌	1	0°	7 (8)*	Soms harmonisch, soms dynamisch
Oppositie	♍	2	180°	7	Meestal dynamisch, soms harmonisch
Driehoek	♎	3	120°	6 (7)*	Harmonisch
Vierkant	♏	4	90°	6	Dynamisch
Sextiel	♐	6	60°	5	Harmonisch
Inconjunct	♑	5/12 ^{de}	150°	3	Dynamisch

* Afwijkende orb als één van de planeten Zon of Maan is.

KARAKTER-MATCHINGTHEORIE

In de karakter-matching theorie worden twee fundamenteel verschillende interactietypes van de relatie onderscheiden (Opmeer, 2003). Het eerste interactietype laat zien hoeveel motivatie er tussen de partners is om elkaar te willen leren kennen. Hier gaat het om de verschillen die er tussen de twee mensen bestaan. Het is de 'motor van de attractie', de prikkel van de interesse in elkaar vanwege het 'anders-zijn'. Bij partnerrelaties maakt dit voor een deel ook de begeerte uit. Dit deel wordt voorgesteld door de *dynamische* majeure aspecten. Het tweede interactietype toont hoeveel harmonie, overeenkomst en rust er binnen de relatie mogelijk is. Hier gaat het niet om de markante verschillen, maar eerder om karaktereigenschappen die zich van nature makkelijk voegen, zodat dit het fundament is om zich bij elkaar thuis te kunnen voelen. Het gaat hier ook om de mate van tolerantie en sympathie. Dit deel wordt voorgesteld door de *harmonische* majeure aspecten.

De karakter-matching theorie geeft een volledig overzicht van welke aspecten per planeten-combinatie worden gekenmerkt door respectievelijk harmonie en dynamiek (zie tabel 4). Harmonische aspecten hebben een groene kleur, dynamische zijn zwart. Kort samengevat zijn alle harmonische aspecten: (1) alle driehoeken, (2) alle sextielen, (3) de meeste conjuncties behalve de harde conjuncties van de elkaar 'bijtende' planeten zoals Mars-Pluto, Zon-Pluto, Mars-Saturnus, Saturnus-Uranus en Maan-Pluto, en (4) de opposities Zon-Maan en Zon-Venus. De dynamische aspecten daarentegen zijn: (1) alle vierkanten, (2) alle inconjuncten, (3) de bovengenoemde harde conjuncties, en (4) de opposities met uitzondering van de dynamische Zon-Maan en Zon-Venus opposities.

Tabel 4. Harmonische (groen) en dynamische (zwart) synastrie-aspecten*

	Zon	Maan	Mercurius	Venus	Mars	Jupiter	Saturnus	Uranus	Neptunus	Pluto	
Zon	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Maan	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Mercurius	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Venus	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Mars	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Jupiter	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Saturnus	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Uranus	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Neptunus	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑
Pluto	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑	♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑

* Zie tabel 3 in Kadertekst Aspect voor de symbolen van de aspecten.

dens de eerste zeven huwelijksjaren leidt een sterk positief Totaalbeeld echter niet tot significant grotere echtscheidingskansen. Op de lange termijn evenwel hebben stellen met een overschot aan harmonische aspecten ook een verhoogde kans om uit elkaar te gaan. Na zeven jaar huwelijk zijn de echtscheidingskansen vier en tien procent hoger voor gehuwden met een Totaalbeeld van respectievelijk tussen +5 en +10 en tussen +10 en +15. De extreem harmonische stellen, met een overschot aan harmonische aspecten van 15 of meer, hebben op langere termijn niet minder dan 19 procent meer kans op echtscheiding dan stellen met een gemiddeld Totaalbeeld. De meest duurzame relaties lijken te zijn gevormd door partners waarbij het verschil tussen harmonische en dynamische aspecten tussen -1 en +5 ligt.

Magie of wetenschap?

Volgens relatie-astrologen staat al bij iemands geboorte vast in welke mate zijn of haar karaktereigenschappen overeenkomen of juist botsen met die van een ander. Sceptis ten spijt bevestigen de onderzoeksuitkomsten dit beeld. Huwelijken hebben een veel grotere kans om te mislukken wanneer er tussen de partners een overmaat aan dynamische interacties bestaat, bepaald door de symbolische betekenis van de betreffende planeten en het soort aspect (de hoek die de twee planeten met elkaar maken). Omgekeerd hebben huwelijken met uitzonderlijk veel harmonische aspecten ook een verhoogd echtscheidingsrisico naarmate het huwelijk langer duurt. Het ontwrichtende effect van een overschot aan dynamische aspecten werkt sterker en op kortere termijn dan het 'gaap'-effect van een overharmonische relatie.

Dat er een verband bestaat tussen de stand van de planeten en echtscheidingsuitkomsten lijkt onomstotelijk. Maar is het een wel het gevolg van het ander, of zien we toevallige samenlopen van omstandigheden? Er zijn immers ook verbanden gevonden tussen het aantal ooievaars en geboortecijfers. Is het mogelijk dat de astrologische score toevallig samenhangt met een ander mechanisme dat echtscheiding beïnvloedt? Zo leert de literatuur ons bijvoorbeeld dat echtparen met een groot leeftijdsverschil tussen de partners vaker gaan scheiden. In de synastrie-analyse blijken deze stellen een meer dynamische score te hebben dan combinaties met dicht bijeen liggende geboortedata (zie ook kader *Data en werkwijze*). Betekent dit dat echtscheidingskansen niet zozeer worden gedreven door planeetstanden, maar eerder door leeftijdsverschillen?

Astrologen zullen het omdraaien: niet de leeftijdsverschillen drijven koppels uiteen maar de conflicterende sterren! Ook zoeken zij niet naar het onderliggende mechanisme of oorzakelijk verband tussen de stand van de hemellichamen en gebeurtenissen op aarde. Ze beroepen zich vaak op het idee van synchroniteit, dat door de psycholoog Jung werd geïntroduceerd als "een zinvolle samenloop van twee of meer gebeurtenissen waarbij iets anders dan de waarschijnlijkheid van het toeval in het geding is" (Jung, 1952).

Het gebruikte databestand is afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek en omvat gegevens van alle Nederlanders die op 1 januari 2002 getrouwd waren of waren geweest: geboortedatum, geboorteland van de ouders en het eigen geboorteland van beide partners, datum van huwelijksluiting en, indien van toepassing, datum van echtscheiding. In totaal gaat het om ruim 4,2 miljoen (voormalige) huwelijken. De (voormalige) huwelijken waarvan een of meer gegevens ontbreken, zijn niet in het onderzoek meegenomen. Verder zijn de (voormalige) huwelijken tussen personen van wie ten minste één (ouder) in het buitenland is geboren, buiten beschouwing gelaten. Voornaamste reden hiervoor is dat de geboortedatum van veel vooral niet-westerse allochtonen onbetrouwbaar is. Zo bleek een onwaarschijnlijk groot deel van de niet-westerse allochtonen te zijn geboren op 1 januari of op dagen en/of in jaren eindigend op nul of vijf. Dit laatste staat bekend als 'digit of age heaping': mensen die hun geboortedatum of leeftijd niet exact weten, geven de voorkeur aan 'ronde' getallen. Het uiteindelijke bestand waarmee is gewerkt, behelst 3,2 miljoen (voormalige) huwelijken, waarvan het eerste in 1927 werd gesloten. Voor de werkbaarheid van de analyses werd een tien procent steekproef gebruikt. Hoewel de stand van de planeten ten opzichte van de Aarde elke minuut verandert, heeft het databestand alleen informatie over geboortedag, niet over geboortetijd. Gemakshalve is uitgegaan van 12.00 uur Nederlandse wintertijd. De geboorteplaats is op Midden-Nederland gezet. In de periode waarop de data betrekking hebben is de betekenis van het instituut huwelijk sterk veranderd. Het aantal stellen dat eerst gaat samenwonen of helemaal niet meer gaat trouwen is fors toegenomen. Hierdoor is het effect van huwelijksduur door de tijd veranderd en ook het hier gekozen zevenjaarsbreekpunt is arbitrair.

Voor het analyseren van de echtscheidingscijfers werd gebruik gemaakt van event-history analyse, ook wel survival analyse of duuranalyse genoemd. De harmonische en dynamische scores van echtparen worden bepaald door complexe onderliggende cyclische patronen van de planeten. Om na te gaan in hoeverre de resultaten samenvallen met cyclische tijdspatronen hebben we de analyse herhaald met correcties voor leeftijds- en tijdseffecten. Een eerste correctie betreft grote leeftijdsverschillen tussen partners. Een tweede correctie betreft het jaar waarin het huwelijk is gesloten, opgesplitst in vijf perioden. Verder werd rekening gehouden met de versoepeling van de echtscheidingswet in 1971. Na deze correcties verdwijnt het overharmonische effect en wordt het dynamische effect verzwakt. Overeind blijft dat sterk-dynamische stellen tot 20 procent meer kans op echtscheiding hebben.

Tabel 5. Relatieve echtscheidingsrisico's naar Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek

Totaalbeeld Harmonie-Dynamiek	Relatief risico	
	0 tot 7 jaar huwelijk	> 7 jaar huwelijk
≤ -12	1,46 *	1,20 *
-12, -8	1,18 *	1,13 *
-8, -5	1,15 *	1,10 *
-5, -1	1,10 *	1,04
-1, 5 Referentie	1,00	1,00
5, 10	1,00	1,04 *
10, 15	0,95	1,10 *
≥ 15	0,98	1,19 *

* = significant met p-waarde < 0,01.

Een negatieve score betekent een overschot aan dynamische aspecten, een positieve score duidt op een overschot aan harmonische aspecten.

De puzzel blijft onopgelost. Wat betreft de relatie tussen de ooievaars en geboortecijfers weten we inmiddels allemaal beter. Het waargenomen verband tussen de planeten en echtscheiding blijft echter vooralsnog magisch. Statistisch artefact van cyclische planeetstanden of astrologische synchroniteit? Magie of wetenschap?

De resultaten zullen ook worden gepresenteerd tijdens het KNAW-200 institutenbal op 8 mei 2008.

Dit onderzoek werd mede geïnitieerd door Evert van Imhoff †.

Dr. C.M. Fokkema (e-mail: fokkema@nidi.nl) en **drs. M. Reuser** (reuser@nidi.nl), NIDI

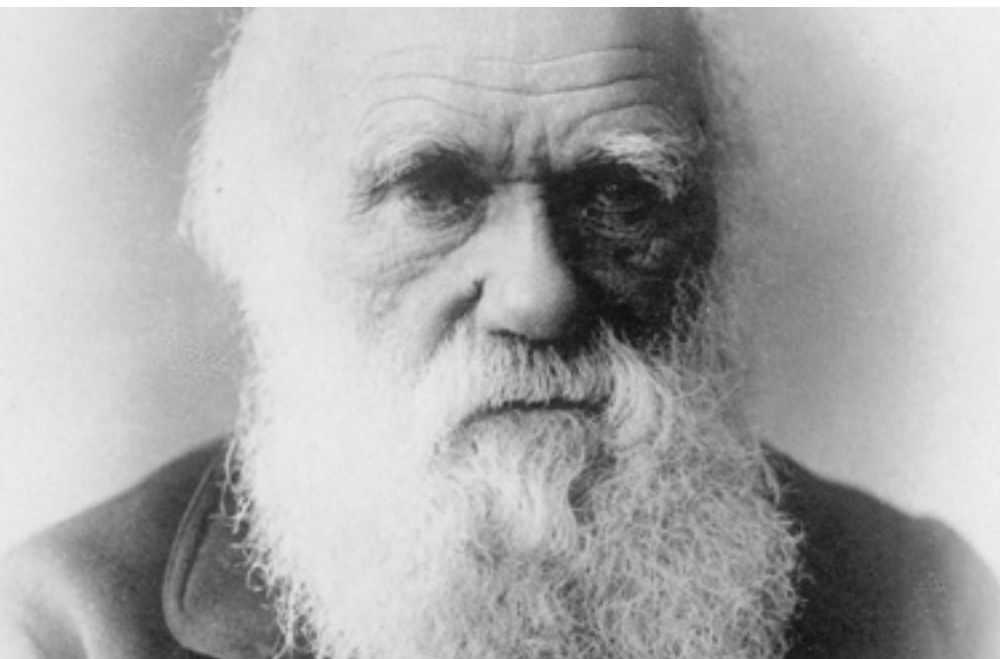
LITERATUUR:

- Jung, C. G. (1952), *Synchronicity: An Acausal Connecting Principle*. 1973 2^{de} editie. Princeton University Press.
- Mertz, B.A. (1989), *Handboek Astrologie*. Zuid-Hollandsche Uitgeversmaatschappij, Weert.
- Opmeer, F. (2003), *Werkboek Astrologische Karakter-Matching*. Astrologisch adviesbureau Equilibra Advice.

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 spoorwerk 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.

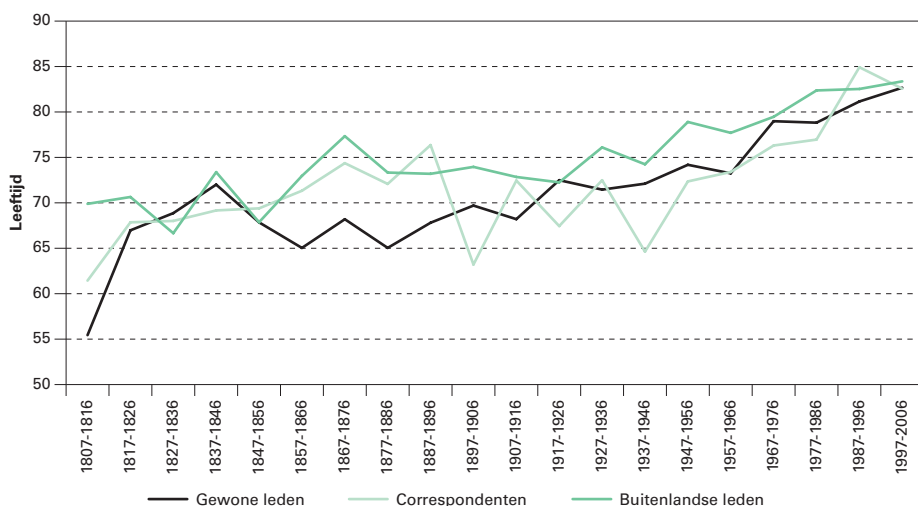
Of de regel 'des te beter opgeleid, des te langer zal men leven' ook al in Darwin's tijd gold is niet zeker. Een betrouwbare levensverwachting bij de geboorte kan voor de eerste decennia van de 19^{de} eeuw in vrijwel geen enkel land worden berekend. Ook in Nederland kan die waarde pas vanaf 1850 vrij 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/UPI

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

De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Aan de gevel van het Trippenhuys aan de Kloveniersburgwal in Amsterdam hangt een grote lauwerkrans. Voorbijgangers zal het dan ook niet kunnen ontgaan: de KNAW, al sinds 1812 bewoner van het statige pand, viert feest. In 2008 is het 200 jaar geleden dat Koning Lodewijk Napoleon het initiatief nam tot de oprichting. In die twee eeuwen zijn veel bekende wetenschappers lid geweest van dit eerbiedwaardige genootschap, zoals Willem Bilderdijk, Marie Curie, Charles Darwin, Albert van Giffen, Jacobus van 't Hoff, Johan Huizinga, Heike Kamerlingh Onnes, Cornelis Lely, Hendrik Lorentz, Jan Tinbergen, Johannes Diderik van der Waals en Frits Zernike. Als koepelorganisatie verenigt de KNAW 19 wetenschappelijke onderzoeksinstituten, waaronder het NIDI.



Het eerste vrouwelijke KNAW-lid Madame Marie Curie (1867-1934) in haar laboratorium. Marie Curie was pionier op het gebied van radioactiviteit. Nobelprijs fysica 1911. Plaats en jaartal onbekend. Foto: collectie SPAARNESTAD PHOTO/ fotograaf onbekend

Op 8 mei 1808 richtte koning Lodewijk Napoleon het 'Koninklijk Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten' op. Het nieuwe instituut moest zich ' bezig houden met het volmaken der Wetenschappen en Kunsten, om derzelve vorderingen in het Rijk bij Buitenlanders bekend te doen worden, en uitvindingen of vorderingen elders gemaakt hier te lande in te voeren.'

Het instituut werd ingericht naar Frans model. Er kwamen vier 'klassen' wis- en natuurkunde, Hollandse letterkunde en geschiedenis, oude en oosterse letterkunde en geschiedenis, schone kunsten met als leden 'de meest uitmuntende geleerden van het geheele Rijk'.

Johan Meerman, Marinus van Marum, Jan Hendrik van Swinden en Willem Bilderdijk waren nauw bij de oprichting betrokken. Andere leden van het eerste uur waren de medicus Gerard Vrolik, de dichter Hendrik Tollens, de jurist/dichter Rhijnvis Feith en de taalkundige Matthijs Siegenbeek.

De geschiedenis van de KNAW is al sinds de oprichting verbonden geweest met het Trippenhuys aan de Amsterdamse Kloveniersburgwal. Eerst had het instituut nog geen eigen gebouw en werd op verschillende plaatsen in de stad vergaderd. De jaarlijkse algemene vergaderingen werden echter gehouden in het Trippenhuys. Vanaf 25 mei 1812 kwamen de vier klassen steeds op de Kloveniersburgwal bij elkaar. Rond 1850 was bezuinigen het parool. Nederland was in 1841 vrijwel bankroet. De regering-Thorbecke hield na de grondwetsherziening van 1848 de hand zeer stevig op de knip. De begroting voor het Instituut werd in 1849 teruggebracht van 11.000 naar 5.000 gulden. Thorbecke,

zelf lid, maakte geen vrienden onder de geleerden en de gevestigde orde en het zou tussen hem en het Instituut ook niet meer goed komen. Hij hief bij Koninklijk Besluit van 26 oktober 1851 het Instituut op. In de plaats ervan kwam een Koninklijke Akademie van Wetenschappen. De Akademie moest zich gaan richten op de exacte vakken.

Zoals het een 'geleerd genootschap' betaamt, bemoeit de KNAW zich van oudsher overal mee – de vervlechting van wetenschap en maatschappij is niet iets van de laatste jaren. In 1857 stelde de Akademie een advies op over de zelfontbranding van steenkool, in 1898 over de gehorigheid van gevangenen, in 1951 over aardstralen en in 1997 over de terugloop van bêtastudenten. Het geven van gevraagde en ongevraagde adviezen beschouwt de Akademie nog steeds als een van haar belangrijkste rechten van bestaan.

Werden die adviezen aanvankelijk nog overgelaten aan verstandige leden of desnoods speciaal daarvoor in het leven geroepen commissies, tegenwoordig is het adviserende gestroomlijnd in raden. De Biologische Raad, ingesteld in 1959, was de eerste permanente wetenschappelijke adviesraad van de Akademie. De tweede, in hetzelfde jaar ingesteld, was de Sociaal-Wetenschappelijke Raad.

In 1938 kreeg de Akademie haar huidige naam. Aan de naam van de Akademie wordt het woord 'Nederlandse' toegevoegd. De nieuwe Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen kon slechts kort van haar nieuwe naam genieten. Op last van de bezetter moest het 'Koninklijke' onmiddellijk – het bevel kwam al in augustus 1940 – uit de naam verdwijnen, zodat we in de oorlog slechts de 'Nederlandse Akademie van Wetenschappen' hadden. Direct na de oorlog werd de nieuwe naam in ere hersteld.

De KNAW bestaat van oudsher uit twee afdelingen: een Afdeling Letterkunde en een Afdeling Natuurkunde. De namen waren al ongelukkig toen zij werden gekozen. De eerste afdeling omvat naast de taal- en letterkunde ook geesteswetenschappen, recht, geschiedenis, en gedrags- en maatschappijwetenschappen, de tweede naast natuurkunde ook levenswetenschappen en technische wetenschappen. Maar samen omvatten de afdelingen wel alle wetenschapsgebieden.

In 1973 werd besloten tot instelling van het ambt van 'president': een persoon die een verbinding zou kunnen vormen tussen de twee, toen wat uit elkaar gedreven, afdelingen en een duidelijk gezicht van de Akademie voor de buitenwereld zou zijn. Tot eerste president van de Akademie werd benoemd de natuurkundige Hendrik Casimir. Casimir had faam verworven met zijn voorstelling, in 1948, dat twee evenwijdige metalen platen elkaar, op grond van de kwantumtheorie, moesten aantrekken. Het 'Casimir-effect' werd later experimenteel aangetoond.

De president van de Akademie wordt voor drie jaar benoemd; de huidige president, de letterkundige Frits van Oostrom, werd bij het grote publiek bekend door zijn boek *Maerlants wereld*, waarvoor hij de AKO-Literatuurprijs ontving. In mei draagt hij het presidentschap reglementair over aan de natuurkundige Robbert Dijkgraaf.

Alleen 'de meest uitmuntende geleerden', wetenschappers die hun sporen hebben verdiend, worden uitgenodigd om lid van de KNAW te worden. Zij worden voor het leven benoemd. Het probleem is duidelijk: de Akademie vergrijst nog sneller dan de rest van de maatschappij.

Binnen de wetenschap spelen jonge onderzoekers echter een belangrijke rol. Nieuwe inzichten en gedurfde benaderingen ontstaan immers vaak aan het begin van een wetenschappelijke carrière. In 2005 besloot de KNAW jonge wetenschappers een eigen stem te geven met de oprichting van De Jonge Akademie (DJA). Van DJA kunnen onderzoekers als lid worden benoemd die minder dan tien jaar geleden zijn gepromoveerd en die zich in die korte tijd al duidelijk hebben geprofileerd. Ze hoeven nog niet eens hoogleraar te zijn, als ze maar van een onafhankelijke geest en bevlogenheid voor de wetenschap blijk hebben gegeven. En ze worden niet voor het leven, maar slechts voor vijf jaar benoemd, dus vergrijzen binnen de Akademie zullen ze ook niet.

Van oorsprong is de Akademie een wetenschappelijk genootschap van eminente wetenschapsbeoefenaars. Nog steeds vormt dit netwerk van gerenommeerde wetenschappers de basis voor de activiteiten van de KNAW. De genootschapsleden nemen deel aan discussies over wetenschappelijke onderwerpen en zijn actief in besturen, raden en commissies van de Akademie.

Behalve een geleerd genootschap is de KNAW een koepelorganisatie voor 19 wetenschappelijke onderzoeksinstituten waaronder het NIDI. Vooral deze instituten maken de KNAW tot een grote organisatie, waar zo'n 1.300 mensen werken en met een jaarbudget van 130 miljoen euro. Een andere belangrijke taak van de KNAW is adviserend van de regering en de wetenschappelijke wereld. Hiervoor kan de Akademie een beroep doen op een scala van adviesraden en commissies.

Een vierde taak van de Akademie is de bevordering van internationale samenwerking. Veelal in samenwerking met andere academies in de wereld – in totaal circa 100 – speelt de KNAW een coördinerende rol bij de uitwisseling van onderzoekers, neemt zij deel aan meningsvorming over actuele wetenschappelijke kwesties (zoals klimaat, voeding, vrouwen in de wetenschap) en draagt zij bij aan capacity building in ontwikkelingslanden.

Als forum, geweten en stem van de wetenschap bevordert de KNAW de kwaliteit en de belangen van de wetenschap en zet zij zich in voor een optimale bijdrage van de Nederlandse wetenschap aan de culturele, sociale en economische ontwikkeling van de samenleving. (Bron: www.knawzoo.nl)

Voor meer informatie over de KNAW en de diverse jubileum-activiteiten zie www.knaw.nl en bovengenoemde website.



De historisch letterkundige Frits van Oostrom, de huidige President van de KNAW (2005-).
Foto: HenkThomas/Amsterdam



De natuurkundige Robbert Dijkgraaf, de komende President van de KNAW.
Foto: HenkThomas/Amsterdam

ADVIESRADEN

De KNAW heeft nu tien adviesraden. In deze adviesraden zitten leden van de KNAW, maar ook wetenschappers bij universiteiten en onderzoeksinstituten en uit het bedrijfsleven. Zo wordt een ruime kring van deskundigen bij de activiteiten van de KNAW betrokken.

In de advisering vormen wetenschapsverenigingen een zwaartepunt. Bij een vereniging gaat het erom een koers te ontwikkelen voor het Nederlands onderzoek op bepaalde wetenschapsterreinen. Op die manier kunnen wetenschappers op dat vakgebied beter inspelen op toekomstige trends en ontwikkelingen.



In 2003 wordt het NIDI KNAW-Instituut. Burgemeester Wim Deetman van Den Haag, destijds voorzitter van de voormalige Stichting NIDI, overhandigt de pas verschenen door het NIDI uitgegeven Bevolkingsatlas aan de psycholinguïst Willem Levelt, van 2002-2005 President van de KNAW. Foto: Wim de Jonge.

Het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI)

Portret van een KNAW-instituut

Demos wordt vanaf januari 1985 maandelijks uitgegeven door het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI) in Den Haag. Het NIDI, KNAW-instituut sinds 2003, doet wetenschappelijk onderzoek naar bevolkingsvraagstukken in hun maatschappelijke context (de kerntaak) en richt zich op het ontsluiten en vertalen van demografische kennis en informatie voor gebruikers in wetenschap (wetenschappelijke tijdschriften en boeken), beleid (beleidsrapportages, rapporten aan opdrachtgevers) en samenleving (publieksrapportages, media).

Het NIDI heeft nationaal gezien een unieke positie en is internationaal toonaangevend waar het gaat om onderzoek naar bevolkingsvraagstukken. Het instituut is hecht verankerd in nationale en internationale netwerken: binnen Nederland vooral door gerichte samenwerking met universiteiten, departementen en planbureaus, internationaal door actief deel te nemen aan EU-kaderprogramma's, initiatieven van de European Research Council en de European Science Foundation en aan beleidsonderzoek in opdracht van de Europese Commissie en de Verenigde Naties. Verder draagt het NIDI bij aan onderwijs en training binnen zowel nationale als internationale programma's. Het instituut telt zeven hoogleraren: prof. dr. ir. Frans Willekens (Rijksuniversiteit Groningen; lid KNAW; directeur NIDI), prof. dr. Pearl Dykstra (Universiteit Utrecht; lid KNAW), prof. dr. Aat Liefbroer (Vrije Universiteit Amsterdam), prof. dr. Dick van de Kaa (Honorary Fellow; em. Hoogleraar Universiteit van Amsterdam; lid KNAW), prof. dr. Jenny Gierveld (Honorary Fellow; em. Hoogleraar Vrije Universiteit

Amsterdam; lid KNAW), prof. dr. Jeroen van Ginneken (Honorary Fellow; Universiteit van Pretoria) en prof. dr. Leo van Wissen (gedetacheerd vanuit de Rijksuniversiteit Groningen). Het NIDI richt zich met zijn onderzoeksprogramma op een beperkt aantal zwaartepunten met als kernbegrippen levensloop, generatie en sociale interdependentie. Een interdisciplinair perspectief, een internationale oriëntatie en een goede balans tussen meer fundamenteel en meer toepassingsgericht onderzoek staan centraal.

Het overkoepelende thema van het NIDI-onderzoek is 'Lives in Contexts': het bestuderen van levens(lopen) van mensen in hun context. Het centrale thema wordt uitgewerkt in de zwaartepunten Vroege en Late fasen in de levensloop, Intergenerationele verhoudingen, Bevolkingstrends en beleid, Prognoses en modellen, Migratie en integratie, en Gezondheid. Het NIDI is voor 60 procent afhankelijk van externe financiering. Het instituut slaagt er steeds beter in om projecten te verwerven die passen in de NIDI-missie. Zo was het NIDI in 2007/2008 zeer succesvol in het Zevende Kaderprogramma van de Europese Commissie waar alle vijf aanvragen waar het NIDI bij was betrokken werden gehonoreerd.

Directeur van het NIDI is prof. dr. ir. Frans Willekens
 Website: www.nidi.knaw.nl
 Inlichtingen: 070 3565200 of info@nidi.nl

DEMOS verschijnt 10 x per jaar en beoogt de kennis en meningsvorming over bevolkingsvraagstukken te bevorderen. Inlichtingen over toezending van kopij kunnen worden ingewonnen bij de redactie



Gehele of gedeeltelijke overname van artikelen met bronvermelding is toegestaan. Toezending van bewijs-exemplaren wordt op prijs gesteld.

Het NIDI is een instituut van de KNAW dat zich bezighoudt met onderzoek naar ontwikkelingen in de omvang en samenstelling van de bevolking

colofon

Demos	is een uitgave van het Nederlands Interdisciplinair Demografisch Instituut (NIDI).
Redactie	Harry Bronsema, eindredacteur drs. Joop de Beer drs. Gijs Beets dr. Luc Bonneux
Adres	NIDI/DEMOS Postbus 11650 2502 AR 's-Gravenhage
Telefoon	(070) 356 52 00
E-mail	demos@nidi.nl
Internet	http://www.nidi.nl/public/demos/
Abonnementen	gratis
Basisontwerp	Harmine Louwé
Druk	Nadorp Druk b.v., Poeldijk

NEDERLANDSE NOBELPRIJSWINNAARS BIJ DE KNAW

- 1901: *Scheikunde*: Jacobus Henricus van 't Hoff
- 1902: *Natuurkunde*: Hendrik Antoon Lorentz en Pieter Zeeman
- 1910: *Natuurkunde*: Johannes Diderik van der Waals
- 1911: *Vrede*: Tobias Asser
- 1913: *Natuurkunde*: Heike Kamerlingh Onnes
- 1924: *Fysiologie of Geneeskunde*: Willem Einthoven
- 1929: *Fysiologie of Geneeskunde*: Christiaan Eijkman
- 1936: *Scheikunde*: Peter Debye
- 1953: *Natuurkunde*: Frits Zernike
- 1969: *Economie*: Jan Tinbergen
- 1973: *Fysiologie of Geneeskunde*: Nico Tinbergen
- 1975: *Economie*: Tjalling Koopmans
- 1984: *Natuurkunde*: Simon van der Meer
- 1995: *Scheikunde*: Paul Crutzen
- 1999: *Natuurkunde*: Gerardus 't Hooft en Martinus Veltman