

Fanta Voogd

Futurama

Een kroniek van de toekomst



ALFABET UITGEVERS

2022

Copyright © 2022 Fanta Voogd
Omslagontwerp bij Barbara
Omslagbeeld © GraphicaArtis / Bridgeman Images
Auteursfoto Peter Arno Broer
Typografie binnenwerk CeevanWee

ISBN 978 90 213 4098 2
NUR 680

alfabetuitgevers.nl

Alfabet Uitgevers vindt het belangrijk om op milieuvriendelijke en verantwoorde wijze met natuurlijke bronnen om te gaan. Bij de productie van dit boek is daarom gebruikgemaakt van papier waarvan het zeker is dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid.

Inleiding

Een foto uit 1912. Man staat naast zijn racefiets, met de handen aan het stuur. Hij doet z'n best serieus in de cameralens te kijken, maar zijn ogen twinkelen. Een omstander met tweed jas en platte pet grijnst naar de fiets. Of eigenlijk naar de witte vleugels aan weerszijden van het stuur. Het zijn vleugeltjes als van een cherubijntje of van Tinker Bell. Ze steken schattig af tegen de strenge, zwarte snor van de fietspiloot. De foto is genomen tijdens het 'Concours de l'Aviette'. Fiets-, motor- en autofabrikant Robert Peugeot had in de optimistische jaren voorafgaand aan de Eerste Wereldoorlog een geldprijs van 10.000 franc uitgelooft aan degene die erin slaagde meer dan 10 meter te vliegen met een op spierkracht aangedreven toestel. Geen van de luchtfietzers op de buitenwielerbaan van het Parijse Parc des Princes slaagde erin de prijs in de wacht te slepen. Ook de serieuzere deelnemers niet.

Aanvankelijk dacht ik dat de foto geschikt zou zijn voor het omslag van dit boek. Hij is de volmaakte verbeelding van het menselijk vermogen de toekomst vol vertrouwen in het eigen vernuft tegemoet te treden. Ook al is dat tegen beter weten in. Maar de foto vertelt maar het halve verhaal. Het verhaal waaraan we het typisch Nederlandse woord 'luchtfietserij' hebben te danken. De andere helft van het verhaal is dat – juist toen dat woord rond 1960 ingeburgerd raakte – studenten van de Southampton University er voor het eerst in slaagden met een luchtfiets een substantiële afstand af te leggen. In 1979 – op de kop af zeventig jaar na de succesvolle vlucht van Louis Blériot – lukte het een

Amerikaanse luchtvaartingenieur zelfs met een luchtfiets het Kanaal over te vliegen. De foto van de snor met zijn feeëriek luchtfiets op de kaft had geen dus recht gedaan aan de inhoud van dit boek. Het gaat immers niet alleen over de hilarische misrekeningen, maar juist ook over de soms griezelig rake technologische voorspellingen, verwachtingen, waarschuwingen of visioenen.

Aan iedere grote technologische doorbraak gaat een onbestemde fase vooraf. Een fase waarin men nog geen helder zicht heeft op de praktische toepassingen van een nieuwe techniek. Er ontstaat een onmachtig tasten in de toekomst, waarbij leken noch ingewijden kunnen overzien wat er op het spel staat. Die fase is zo goed als onontgonnen terrein.

Gangbare techniekhistorie neemt de technologische successen als uitgangspunt en bestudeert van daaruit de ontstaansgeschiedenis. Van het benodigde wetenschappelijke voorwerk en de innovatie zelf tot de perfectionering, het commerciële succes en de maatschappelijke inpassing. Daarmee wordt de indruk gewekt dat technologische ontwikkeling een overzichtelijk, lineair proces is. Het verschuiven van het perspectief naar de vroegste voorgeschiedenis leidt niet alleen tot een verhaal dat vollediger is, maar ook spannender. De uitkomst stond immers geenszins vast. Het voorspellende citaat aan het begin van ieder hoofdstuk biedt de mogelijkheid om heel even door de ogen van de toenmalige mens naar de toekomst te kijken. Naar onze tijd dus én naar onszelf. Onwetend, maar nieuwsgierig en vol vertrouwen. Of juist behoedzaam en in bange afwachting.

De invalshoek waarin niet de techniek zelf centraal staat, maar dat wat men ervan verwachtte, geeft een waarachtiger beeld van het grillige verloop van de technologische evolutie. Hij maakt zichtbaar dat sommige uitvindingen een veel oudere voorgeschiedenis hebben dan verondersteld. Of dat ze niet voldeden aan de hoge verwachtingen en verdwenen nog voordat ze tot wasdom kwamen. Andere kenden een valse start om later te worden herontdekt en doorontwikkeld. Soms pas na een paar hon-

derd jaar. Het woord ‘vergetelheid’ steekt in dit boek herhaaldelijk de kop op.

De gebruikte citaten boven elk hoofdstuk zijn opgetekend of uitgesproken door natuurwetenschappers, uitvinders, letterkundigen, journalisten, futurologen, ingenieurs, architecten, beeldend kunstenaars, economen, politici, geestelijken en fantasten. Met hun voorbarig denk- of knutselwerk waren ze hun tijd soms ver vooruit. Of ze sloegen de plank juist volledig mis.

Hoe groter de achteloosheid waarmee dat gebeurt, hoe dramatischer het effect. Zoals het slordige briefje van Lord Kelvin, een van de belangrijkste natuurwetenschappers van de negentiende eeuw, die in 1896 schreef dat hij geen enkel geloof had in de toekomst van de luchtvaart. Met wijsheid achteraf is het natuurlijk al te makkelijk om je vrolijk te maken over dergelijke misvoorspellingen. Maar bij mensen met een onaantastbare reputatie is leedvermaak moeilijk te weerstaan. Neem bijvoorbeeld Arthur C. Clarke, die samen met Isaac Asimov en Robert Heinlein de ‘Big Three’ van het sciencefictiongenre vormde. In 1962 kondigde Clarke in alle ernst het einde van het wiel aan, als gevolg van het aanstaande succes van de hovercraft. Asimov durfde op zijn beurt in 1964 de voorspelling aan dat de mens in 2014 zijn leefgebied zou hebben uitgebreid naar de zeebodem. Overigens krijgen beide heren ook alle eer voor hun futurologische verdiensten.

Twee andere namen die meer dan eens voorbijkomen zijn die van de uitvinder Nikola Tesla en de architect Frank Lloyd Wright. Dat is geen toeval. Beiden gelden als wegbereiders van hun vakgebied. Tesla beschikte bovendien over een diep inzicht in de toekomstige mogelijkheden van technologie. Tesla’s naam kreeg een nieuwe betekenis in het succesvolle imperium van Elon Musk, wiens grootste verdienste tot dusver is dat hij de elektrische automobiel heeft bevrijd van een, meer dan honderd jaar oud, *suf imago*.

Nog leuker dan deskundige missers zijn de ondeskundige

treffers. De toevallige schoten in de roos. Kennelijk hoef je geen futuroloog of wetenschapper te zijn om met een heldere blik naar de toekomst te kijken. Ik heb me verbaasd over het verschijnsel van de visionaire 1 aprilgrap. Ik tel er drie, waarvan twee een wonderbaarlijk accuraat toekomstbeeld schetsten.

Mythologie en sciencefiction zijn in wezen evenmin bedoeld als prognose. Toch doken opvallend veel technologische innovaties op in de verhaalkunst, lang voordat ze werkelijkheid werden. Uit bijna 3000 jaar oude mythes spreekt soms al de wens om over onbestaanbare apparaten te beschikken. Zo is de vliegende strijdwagen, waarop goden zich plachten te verplaatsen, een voorafschaduw van de onverwoestbare twintigste-eeuwse droom van een vliegende auto. Homerus' zelfbewegende, gouden drievoeten, die de goden van spijs en drank voorzagen, en de robots uit Karel Čapeks toneelstuk *R.U.R.* (1920) komen voort uit hetzelfde verlangen het aardse gezwog over te kunnen laten aan mechanische knechten.

Toekomst- en sciencefictionromans in de negentiende en twintigste eeuw liepen nogal eens vooruit op de technologische realiteit. Voorbeelden te over, dit boek staat er vol mee. Het zijn er zoveel dat ik denk dat het verschijnsel een zelfstandig naamwoord verdient. 'Pygmalion-fenomeen', naar de mythische beeldhouwer, die zo'n levensecht beeld maakte dat het tot leven kwam.

De grote vraag is of sommige sciencefictionauteurs over voorspellende gaven beschikken. Of is er iets anders aan de hand? Het zou ook kunnen dat zij met hun denkwerk de toekomst mede vormgeven en dat we die gave in retrospectief aanzien voor helderziendheid. De wijze waarop de schrijver E.M. Forster in zijn verhaal *The Machine Stops* (1909) een voorschot nam op een wereld met internet en sociale media, is – hoewel niet zo bedoeld – beslist een voorbeeld van een rake, intuïtieve voorspelling. Maar in de meeste gevallen is het dichter bij de waarheid om te stellen dat sciencefictionschrijvers met hun verbeeldingskracht een zaadje planten, dat door anderen wordt

bemest en dan, heel soms, uitgroeit tot een vruchtdragende boom.

‘Ik ben kunstenaar genoeg om vrij te putten uit mijn verbeelding,’ zei Albert Einstein in een interview met het Amerikaanse weekblad *The Saturday Evening Post* (26 oktober 1929). ‘Verbeelding is belangrijker dan kennis. Want kennis is beperkt, terwijl verbeelding de hele wereld omvat.’ Dit boek is te lezen als een bonte verzameling bewijsstukken voor Einsteins woorden. Het tijdperk van de *Homo universalis* of renaissanceceman is misschien voorgoed voorbij. Maar dit boek toont dat kunst, wetenschap en techniek nog altijd sterk met elkaar zijn verknoot. Niet alleen loopt de verhaalkunst soms vooruit op de technologische werkelijkheid, ook leidt de speurtocht naar nieuwe uitingsvormen tot belangrijke innovaties. Denk bijvoorbeeld aan de pioniers van de elektronische muziek, zoals de Amerikaan Thaddeus Cahill en de Rus Léon Theremin. Wezenlijke vernieuwing vraagt om de vrije geest en speelsheid van een kunstenaar. Zonder verbeelding geen vooruitgang.

De 93 losstaande hoofdstukken van dit boek geven een caleidoscopische blik op de geschiedenis van de techniek. Chronologisch gerangschikt strekken ze zich uit over 25 eeuwen, met een sterke nadruk op de negentiende en twintigste eeuw. Ik heb geprobeerd de focus soepel te schuiven tussen de sprekende details en de grote lijnen van de geschiedenis. De journalistieke oorsprong van de hoofdstukken laat zich niet loochenen. Daar waar relevant leg ik een link met het heden. De opzet nodigt de lezer uit met wat meer afstand, ‘door de oogbaren’ naar de innovatieve draaikolk van onze tijd te kijken. Om enerzijds de denkfouten en holle bombast van trendwatchers en andere beroepsvoorspellers te herkennen. Maar vooral ook om niet te vergeten dat de dromen van onze voorzaten wezenlijk hebben bijgedragen aan de kwaliteit en de lengte van het leven. Het verhaal van het Peugeot’s luchtfietsconcours anno 1912 leert dat je nooit ‘nooit’ moet zeggen. De schalkse blik van de fietspilot laat zien dat je daarmee op z’n minst een bron van levensvreugde aanboort. Tijdens het

schrijven van mijn terugblikken op de toekomst heb ik me vaak gevoeld als de grijnzende toeschouwer met pet. Ik wens de lezer dezelfde vrolijke verwondering toe.

Fanta Voogd (17 april 2022)



335 v.Chr. *Frankenstein-complex*

Er is maar één situatie denkbaar waarin bouwers geen werklui en meesters geen slaven meer nodig hebben. In die situatie zou elk stuk werktuig zelf het werk uitvoeren, op bevel of vanuit slimme anticipatie, net als Daedalus' beelden of Hephaestus' drievoeten, waarover Homerus schreef dat 'zij uit eigen beweging de godenvergadering op de berg Olympus binnentreden', alsof een weefspoel uit zichzelf zou weven en een plectrum uit zichzelf de citer zou bespelen.

Aristoteles in *Politika*, boek 1, deel 4 (335-323 v.Chr.)

Fantasieën over robotachtige verschijningen zijn van alle tijden. Ze namen niet altijd een menselijke vorm aan en kwamen aanvankelijk vooral door magie of goddelijke interventie tot leven, maar toch werd er in de Oudheid al nagedacht over de mogelijkheid van een 'automaton', een zichzelf bedienend mechanisme. In het citaat boven dit hoofdstuk grijpt Aristoteles terug op de nog veel oudere verdichting van Homerus. De Griekse poëet liet Hephaestus, god van de smeedkunst, twintig zelfbewegende mechanische driepoten met een eigen wil maken. En de sterfelijke uitvinder en beeldhouwer Daedalus creëerde zelfbewegende standbeelden. Volgens de mythe van Daedalus moesten de bewegende beelden worden geketend, omdat ze er anders vandoor gingen.

Het was een vroege uiting van de tijdloze zorg dat de mens de macht over zijn schepping kwijt kon raken. Sciencefictionschrij-

ver Isaac Asimov bedacht er de term ‘Frankenstein-complex’ voor. De angst dat een kunstmens de mens overbodig maakt, overheerst of zelfs uitroeit, is diepgeworteld in onze cultuur. Van de kleien golem uit de joodse traditie (zestiende eeuw) en Mary Shelleys monster van Frankenstein (1818) tot Asimovs *I, Robot*-verhalen (1940-1950); van de Maschinenmensch in *Metropolis* van Fritz Lang (1927) en de opstandige computer HAL 9000 in *2001: A Space Odyssey* (1968) tot de betoverend mooie androïde in de Britse film *Ex Machina* (2015) en de sadistische Yonyx-robots in de Franse satire *Bigbug* (2022). Allemaal uitingen van dezelfde angst voor controleverlies. In de film *The Matrix* (1999) gaat dat verlies aan controle zo ver dat de mens ongemerkt is gedegradeerd tot voeding van de machine.

De Britse psychologe Susan Blackmore waarschuwde in haar TED-lezing in 2008 dat we in werkelijkheid al hard op weg zijn de controle over de techniek te verliezen. Zij wees op het gevaar van robots die de informatie bevatten om nieuwe robots te maken. In dit geval zou de biologische evolutie zich voortzetten in de technische ontwikkeling en is het zelfs denkbaar dat de mens het, in de survival of the fittest, aflegt tegen de robot.

Robotdeskundige Marcel Heerink vindt het doemscenario van Blackmore helemaal niet zo gek. ‘Het is in principe mogelijk. Zichzelf reproducerende computers zijn nog lang geen realiteit, maar als je in de weer gaat met zelflerende, autonome systemen, moet je voorzichtig zijn en goed opletten dat je de controle niet verliest. Helemaal als die robots een netwerk vormen. Kleine robotjes die met elkaar in contact staan en samenwerken alsof ze een zwerm vormen, kunnen bijzonder efficiënt en krachtig zijn.’

Toch overheerst bij de schrijver van *Zolang je robot maar van je houdt* (2013) het optimisme. Heerink meent dat het Frankenstein-complex vooral een product is van de christelijke (en dus ook joodse) ethiek. ‘De mens die een beetje voor God speelt en daarvoor wordt gestraft, dat zit zowel in de oude verhalen over de golem als over het monster van Frankenstein. In Azië heeft men daar minder last van. In Japanse sciencefiction kunnen robots

ook helden zijn, zoals de strip- en tekenfilmfiguur Astroboy.’

Heerink denkt dat we ons over onze vrees heen moeten zetten, zonder de gevaren uit het oog te verliezen. Overigens meent hij dat de robot van de toekomst waarschijnlijk niet zal lijken op de mens, maar eerder op een gerobotiseerde versie van bestaande apparaten. Slechts voor heel specifieke toepassingen als medische training en seks is het zinnig om robots zo veel mogelijk op mensen te laten lijken.

Het citaat van Aristoteles onderstreept waar het de mens van oudsher om te doen is geweest: de robot zou mensen werk uit handen nemen. En dat was nog steeds zo toen de Tsjechische schrijver Karel Čapek in 1920 het woord ‘robot’ muntte in zijn toneelstuk *R.U.R.* (Rossum’s Universele Robots). Čapek leidde het af van het Tsjechische *robota*, dat ‘werk’, ‘geploeter’, maar ook ‘gedwongen arbeid’ betekent.

In de tweede helft van de twintigste eeuw raakte de bestaansgrond van de robot als arbeidskracht wat op de achtergrond. Een robot was een blikken stuk speelgoed dat, als je het opwond met een sleuteltje, onhandig over de tafel schuifelde. En een ‘personage’ in een oneindige reeks sciencefictionromans, -strips en -films. Een thema dat ons in staat stelde onze gedachten te laten gaan over abstracte filosofische en morele kwesties in een verre toekomst.

In 2014 concentreerde de discussie over robotica zich opeens weer helemaal op de kwestie die Aristoteles gedurende zijn Atheense jaren had aangestipt. Er werd volop nagedacht over de toekomst van de arbeid en de maatschappelijke consequenties van een proces dat al jaren gaande is, voornamelijk in fabrieken, buiten het gezichtsveld van de meeste mensen. Met zijn ‘robot-speech’ (29 september) zette minister van Sociale Zaken Lodewijk Asscher het vraagstuk op de politieke agenda. Asscher omarmde robotisering, maar tegelijk riep hij op te anticiperen op de mogelijke gevolgen voor de werkgelegenheid en hij waarschuwde voor het gevaar dat robotica de ontwrichtende maatschappelijke ongelijkheid nog sneller laat groeien dan al het ge-

val is. Een dag na Asschers toespraak publiceerde Deloitte een studie waarin het adviesbureau voorzag dat met de voortschrijdende robotisering er tot 2034 in Nederland 2 tot 3 miljoen banen zullen verdwijnen.

Niets is zo ongrijpbaar als de toekomst. Acht jaar na deze alarmerende berichten over mogelijke technologische massawerkloosheid, maakt men zich juist zorgen om de krapte op de arbeidsmarkt. En het feit dat de robotisering het tempo van de vergrijzing en de krimp van de beroepsbevolking bij lange na niet kan bijbenen.

Bevolkingsexplosie

Het is duidelijk als wat, als je naar de wereld in haar geheel kijkt, dat ze in vergelijking met het verleden elke dag beter bewerkt wordt en dichter bevolkt raakt. [...] Wat het meest in het oog loopt is onze krioelende bevolking. Onze aantallen zijn belastend voor de wereld, die ons met haar natuurlijke rijkdom nauwelijks kan voeden. Onze behoeften nemen toe, en onze monden klagen steeds bitterder, terwijl de natuur faalt ons te voorzien in ons levensonderhoud.

Kerkvader Tertullianus in zijn boek *De anima* (*Over de ziel*)
(ca. 210)

De bekendste onheilsprofeet van de overbevolking is predikant, econoom en demograaf Thomas Malthus (1766-1834). Toen de Industriële Revolutie en de daarmee gepaard gaande trek naar de grote steden in Groot-Brittannië goed op stoom waren, publiceerde hij zijn boek *An Essay on the Principle of Population* (1798). Daarin stelde hij dat de bevolking exponentieel groeit, terwijl de voedselproductie slechts lineair stijgt. Malthus bepleitte een huwelijksverbod voor mensen die in armoede leven. Daarnaast vertrouwde hij op de zuiverende werking van hongersnood, ziekte en oorlog.

Maar de zorg over te veel mensen op een te klein oppervlakte is veel ouder. Waarschijnlijk zo oud als de oudste steden. De Chinese filosoof Confucius (551-479 v.Chr.) zag in overbevolking de oorzaak van dalende welvaart en conflicten. Plato (427-347 v.Chr.)

beplette maatregelen tegen overbevolking in de Griekse stadstaten. Aristoteles (384-322 v.Chr.) wees overbevolking aan als voornaamste oorzaak van armoede. Kerkvader Tertullianus (ca. 160-225 n.Chr.), inwoner van de enorme Noord-Afrikaanse stad Carthago, schreef: 'Wat het meest in het oog loopt is onze krioelende bevolking. Onze aantallen zijn belastend voor de wereld, die ons met haar natuurlijke rijkdom nauwelijks kan voeden.' Daarmee was hij de eerste (ergens tussen 208 en 212) die overbevolking als mondiaal probleem presenteerde. Er moeten in Tertullianus' jaren hooguit 250 miljoen mensen op aarde hebben 'gekrioeld'. Het maakt kennelijk niet uit hoeveel mensen er op aarde rondlopen, we vinden het altijd te veel.

De ideeën van Malthus waren blijvend van invloed. Nederlandse aanhangers richtten in 1881 de Nieuw-Malthusiaanse Bond op, die zich inzette voor geboortebeperving. In de jaren zestig van de vorige eeuw laaide de bezorgdheid weer op, doordat de wereldwijde bevolkingsgroei spectaculair piekte met een jaarlijks percentage van 2,1 procent. De Verenigde Naties en de Wereldbank publiceerden alarmerende schattingen van de toekomstige bevolkingsomvang. Natuurkundige Charles Galton Darwin (kleinzoon van) waarschuwde in 1960 voor een bevolkingsaanwas tot 20 miljard in het jaar 2100. Het boek *The Population Bomb* (1968) van de Amerikaanse bioloog Paul R. Ehrlich blies het gedachtegoed van Malthus nieuw leven in. 'Kannibalisme door bevolkingsexplosie' en 'Bevolkingsexplosie even erg als atoomoorlog' kopte *Het Vrije Volk* (1966 en 1969). De Amerikaanse gedragsbioloog John B. Calhoun joeg de heersende schrik verder op met zijn lugubere experimenten met ratten en muizen in te krappe kooien. Ook de Club van Rome schetste in *De grenzen aan de groei* (1972) een apocalyptisch beeld van overbevolking. Het vervolgrapport, *De mensheid op een kruispunt* (1974), bevat de misantropische stellingen: 'De wereld heeft kanker en de kanker is de mens.' En: 'De ware vijand, dat is de mensheid zelf.' Er zijn aanwijzingen dat de Club van Rome grote invloed heeft gehad op de strenge Chinese eenkindpolitiek (1979-2015).

Hoewel de wereldbevolking sinds de dagen van Malthus is gegroeid van ongeveer 1 miljard tot ongeveer 8 miljard, zijn de gevolgen daarvan beduidend minder dramatisch gebleken dan gevreesd. De verwachting dat de voedselproductie de bevolkingsgroei niet zou kunnen bijbenen, bleek telkens weer niet uit te komen. Neem de voedselvoorziening in Nederland. Vanaf 1855 zou Nederland niet meer worden geteisterd door grote hongersnoden, dankzij effectievere landbouwmethodes, de industriële productie van goedkoop brood (stoommachine) en het steeds beter functioneren van de wereldhandel en het transport van granen (stoomboot).

De schattingen van de toekomstige wereldbevolking in de jaren zestig en zeventig bleken naderhand veel te hoog, omdat men geen rekening heeft gehouden met de indrukwekkende, wereldwijde daling van het geboortecijfer. De jaarlijkse groei van de wereldbevolking is van ruim 2 procent in de jaren zestig inmiddels gedaald tot 1 procent. In rap tempo zien de Verenigde Naties zich gedwongen de verwachte omvang van de wereldpopulatie naar beneden bij te stellen. In 2015 luidde de prognose voor 2100 nog 12,3 miljard. In juni 2022 publiceerden de VN een nieuwe schatting: 10,4 miljard. De Canadese studie *Empty Planet* (2019) voorziet zelfs dat de wereldbevolking tussen 2040 en 2060 al gaat krimpen. Ook het Britse medische tijdschrift *The Lancet* publiceerde in 2020 een studie met de prognose dat de wereldbevolking in 2064 haar piek met 9,7 miljard zielen zal hebben bereikt. Om daarna te krimpen tot 8,8 miljard in 2100.

De nuchtere weerlegging van malthusiaans pessimisme is niet van vandaag of gisteren. De Deense econoom en landbouwdeskundige Ester Boserup (1910-1999) heeft daarbij het voortouw genomen. Met *The Conditions of Agricultural Growth* (1965) ging ze dwars in tegen het heersende alarmisme. In het boek introduceerde ze haar theorie dat bevolkingsdruk in de geschiedenis telkens leidt tot landbouwinnovatie en een doelmatiger voedselproductie.

Er is in onze tijd duidelijk sprake van een kentering in de kijk

op overbevolking. Steeds luider klinkt het standpunt dat bevolkingsgroei niet het kernprobleem is. De Amerikaanse beweging van ecomodernisten verkondigt dat zelfs met bestaande technologieën de landbouwproductiviteit zo kan worden opgeschroefd dat er meer land overblijft voor de natuur. In Nederland wordt dat hernieuwde, progressieve vooruitgangsgeloof onder meer uitgedragen door journalist en filosoof Ralf Bodelier. Ook Louise Fresco, voorzitter van de Wageningen Universiteit, is van mening dat niet overbevolking het grote probleem is, maar overconsumptie. In *NRC Handelsblad* (17 december 2018) stelt ze: ‘Het is een ijzersterke wet dat economische groei en opleiding van vrouwen direct leiden tot minder kinderen per gezin.’

Aristoteles had gelijk toen hij 2300 jaar geleden een verband legde tussen armoede en overbevolking. Maar inmiddels is het besef doorgedrongen dat een hoog geboortecijfer niet zozeer de oorzaak, maar eerder het gevolg is van armoede.