

De wereldbevolkingsexplosie: oorzaken, achtergronden, toekomstscenario's

Jan Van Bavel

Inleiding

Rond het jaar 1900 telden België en de Filippijnen ongeveer evenveel inwoners, namelijk 7 miljoen. Tegen 2000 was de bevolking van het West-Europese koninkrijk gegroeid tot 10 miljoen inwoners, terwijl de Zuidoost-Aziatische republiek bij de eeuwwisseling al 76 miljoen inwoners telde. België heeft ondertussen de kaap van 11 miljoen overschreden maar de kaap van 12 miljoen haalt het land tegen 2050 waarschijnlijk niet. De Filippijnen daarentegen zouden volgens de jongste bevolkingsprojecties van de Verenigde Naties verder doorgroeien tot 127 miljoen inwoners.

De demografische groeivoet van de Filippijnen van rond de eeuwwisseling (2% per jaar) creëert nu al gigantische uitdagingen en is op termijn duidelijk onhoudbaar: een dergelijke groei impliceert dat de bevolking om de 35 jaar zou verdubbelen, dus 152 miljoen in 2035, 304 miljoen in 2070, enzovoort. Niemand verwacht dat een dergelijke groei zich daadwerkelijk kan en zal voordoen. Deze bijdrage bespreekt de scenario's die wél realistisch zijn.

Maar zelfs de bescheiden Belgische demografische groei van rond de eeuwwisseling (0,46%) is op lange termijn niet houdbaar. Hij ligt in elk geval ver boven de gemiddelde groei van de menselijke soort (*homo sapiens sapiens*) die zo'n 200.000 jaren geleden in Afrika tot leven kwam. Vandaag lopen we op aarde met ongeveer 7 miljard mensen rond. Om op 200.000 jaar tijd bij dat aantal uit te komen, moet de gemiddelde jaarlijkse groeivoet op die lange termijn ongeveer 0,011% extra mensen per jaar hebben bedragen (dus 11 extra mensen per 1.000 reeds levende mensen op aarde). De huidige Belgische groeivoet zou impliceren dat ons land op minder dan 1.500 jaar al gegroeid zou zijn tot 7 miljard.

De moraal van het verhaal is dat de huidige groeicijfers historisch gezien heel uitzonderlijk zijn en op termijn onhoudbaar. De demografische groeicijfers zijn wereldwijd dan ook aan het dalen en deze bijdrage zal de mechanismen achter dat proces uitleggen. Dat neemt niet weg dat de groei bijzonder hoog blijft en de daling in sommige regio's erg traag. Vooral in Sub-Saharisch Afrika is dat het geval. In absolute aantallen zal de wereldbevolking hoe dan ook nog een hele tijd fors blijven groeien als gevolg van demografische inertie. Ook dat wordt in deze bijdrage verduidelijkt.

De evolutie van de wereldbevolking in cijfers

Om duurzaam te kunnen zijn, kan de groeivoet van de bevolking op termijn nooit veel van de 0% afwijken. Dat komt doordat een groeivoet hoger dan 0% exponentiële

implicaties heeft. In eenvoudige woorden: als een combinatie van geboorte- en sterftcijfers op het eerste zicht maar voor een bescheiden bevolkingsgroei zorgt, dan blijkt dit op wat langere termijn een explosief grote bevolkingsgroei te impliceren.

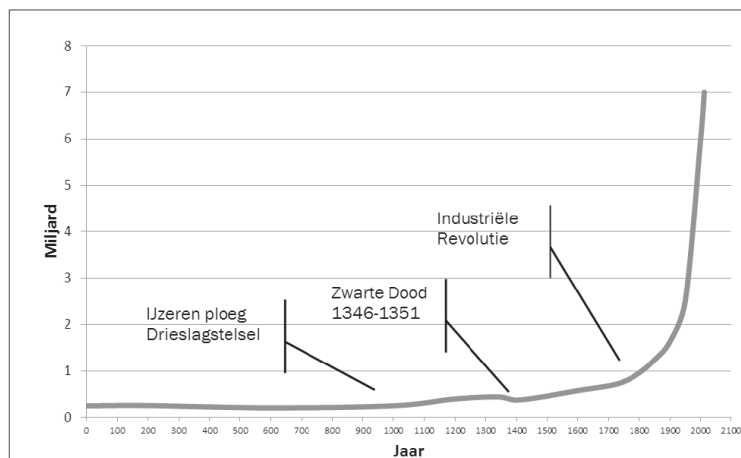
Thomas R. Malthus was tegen het einde van de 18^{de} eeuw ook al tot dat inzicht gekomen. In zijn beroemde *Essay on the Principle of Population* (eerste editie in 1798) argumenteerde Malthus terecht dat op termijn de bevolkingsgroei onvermijdelijk afgeremd zal worden, hetzij door een toename van het sterftcijfer, hetzij door een afname van het geboortecijfer. Op lokale schaal bekeken, speelt migratie ook een belangrijke rol.

Het is niet toevallig dat Malthus' essay verscheen in Engeland op het einde van de 18^{de} eeuw. De bevolking was er immers aan historisch ongeziene snelheid aan het groeien geslagen. Met name het proletariaat groeide sterk en daar maakten de intellectuelen uit de burgerij zich grote zorgen om. Jaar na jaar werden nieuwe demografische groei-records gevestigd.

Bij het begin van de 19^{de} eeuw werd voor het eerst in de geschiedenis de kaap van de 1 miljard mensen overschreden. De groei versnelde en de kaap van de 2 miljard werd al rond 1920 overschreden. Tegen 1960 was er opnieuw een miljard bijgekomen, dus op 40 in plaats van 120 jaar tijd. En het ging nog sneller: 4 miljard in 1974, 5 miljard in 1987, 6 miljard in 1999 en 7 miljard in 2011 (zie figuur 1).

Bij die 7 miljard zal het zeker niet blijven. Volgens de recentste projecties van de Verenigde Naties zal de kaap van de 8 miljard wellicht rond 2025 genomen worden en die van 9 miljard rond 2045¹. Hoe verder in de toekomst hoe onzekerder deze cijfers en bij demografie op wereldschaal moet je altijd rekening houden met een foutenmarge van een paar tientallen miljoenen. Maar volgens alle plausibele scenario's zal de kaap van 9 miljard tegen 2050 overschreden worden.

Figuur 1. Historische groei van de wereldbevolking sinds het jaar 0



Bron: Livi-Bacci (2001, p.27) en UN World Population data

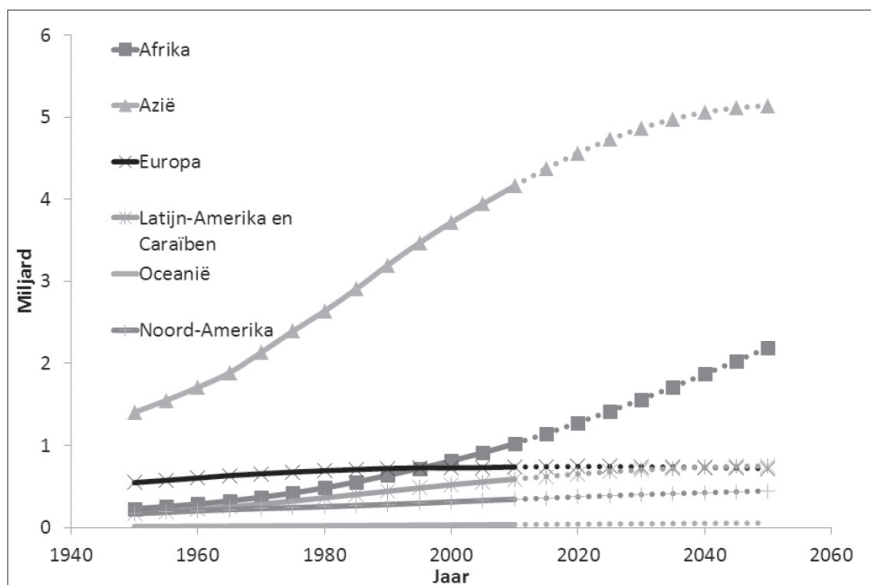
De groei van de wereldbevolking was en is niet gelijk verdeeld over de aardbol. De wereldbevolkingsexplosie deed zich eerst op kleine schaal en met relatief gematigde intensiteit voor in Europa en Amerika, grosso modo tussen 1750 en 1950. Vanaf 1950 kwam een veel omvangrijkere en intensere bevolkingsexplosie op gang in Azië, Latijns-Amerika en Afrika (zie figuur 2). Azië vertegenwoordigde met zijn 1,4 miljard inwoners in 1950 al ruim 55% van de wereldbevolking, anno 2010 was dat 4,2 miljard of 60%. Daarvan woont ruim 1,3 miljard in China en 1,2 miljard in India, samen ruimschoots meer dan een derde van de wereldbevolking.

In de toekomst zal het aandeel van Azië afnemen en dat van Afrika toenemen. In Afrika woonden rond 1950 ongeveer 230 miljoen mensen of 9% van de wereldbevolking, in 2010 waren er al meer dan 1 miljard Afrikanen of 15% van de wereldbevolking. Afrika groeit volgens de VN-projecties spectaculair verder tot 2,2 miljard inwoners in 2050 of

24% van de wereldbevolking. Het aandeel van Europa evolueert net omgekeerd: van 22% anno 1950 over 11% in 2010 tot naar verwachting 8% in 2050. De bevolking van Latijns-Amerika groeide en groeit in absolute cijfers fel, maar door de sterkere groei in Azië en vooral Afrika klimt het relatieve aandeel nauwelijks (hooguit van 6 tot 8%). Het aandeel van de bevolking in Noord-Amerika, ten slotte, daalt lichtjes van 7 naar 5%.

Afrika groeit volgens de VN-projecties spectaculair verder tot 2,2 miljard inwoners in 2050 of 24% van de wereldbevolking, en Europa krimpt van 22% anno 1950 over 11% in 2010 tot naar verwachting 8% in 2050.

Figuur 2. Evolutie van de bevolkingsomvang per continent, 1950-2050*



Bron: UN World Population Prospects, the 2012 Revision; de gegevens na 2010, met stippellijn in de figuur, zijn middenvariant-projecties (zie voetnoot 1)

Waar deze cijfers in de praktijk vooral op neerkomen, is dat de bevolkingsomvang in met name de arme landen ongezien snel aan het toenemen is. Momenteel wonen ruim 5,7 miljard mensen of meer dan 80% van de mensheid in wat de VN categoriseren als een ontwikkelingsland. Tegen 2050 zouden dat volgens de projecties 8 miljard mensen zijn of 86% van de wereldbevolking. Binnen deze groep van de ontwikkelingslanden neemt de groep van de minst ontwikkelde landen, zeg maar de armste landen, sterk toe: van 830 miljoen nu tot 1,7 miljard naar verwachting in 2050. Het gaat dan om zeer arme landen zoals Somalië, Sudan, Liberia, Niger of Togo in Afrika; Afghanistan, Bangladesh of Myanmar in Azië; en Haïti in het Caribisch gebied.

De groei van de wereldbevolking gaat gepaard met mondiale urbanisatie: terwijl rond 1950 nog minder dan 30% van de mensen in de stad woonde, is dat ondertussen al ruim over de helft. Dit zal naar verwachting groeien tot twee derde rond 2050. Latijns-Amerika is het meest ge-urbaniseerde continent (84%), op de hielen gevolgd door Noord-Amerika (82%) en op afstand door Europa (73%)². De bevolkingsdichtheid is vooral in de armste landen sterk toegenomen: van 9 personen per km² in 1950 tot 40 personen per km² in 2010 (een groei van 330%) in de armste landen, terwijl het in de rijke landen ging van 15 naar 23 personen per km² (een groei van ongeveer 50%). In België wonen 358 mensen per km² en in Nederland 400; in Rwanda zijn dat er 411, in de Palestijnse gebieden 666 en in Bangladesh zelfs 1050.

Momenteel wonen ruim 5,7 miljard mensen of meer dan 80% van de mensheid in wat de VN categoriseren als een ontwikkelingsland. Tegen 2050 zouden dat 8 miljard mensen zijn of 86% van de wereldbevolking.

Hoewel de wereldbevolking in absolute cijfers zeker nog een tijd zal blijven doorgroeien – een latere paragraaf zal uitleggen waarom – is de groeivoet in procenten in alle grote wereldregio's aan het afnemen. In de rijkere landen van de wereld is de jaarlijkse groeivoet al onder de 0,3% gedoken. Op wereldschaal daalde de jaarlijkse groeivoet van meer dan 2% op het hoogtepunt rond 1965 tot rond de 1% nu. De verwachting is een verdere daling tot minder dan 0,5% tegen 2050. In de armste landen van de wereld is de demografische groei nog het grootst: momenteel rond de 2,2%. Voor deze landen wordt een forse daling verwacht, maar het geprojecteerde groeicijfer zou voor 2050 niet onder de 1,5% zakken. In absolute cijfers betekent dit, zoals gezegd, dus nog een massieve bevolkingsgroei in de armste landen van de wereld.

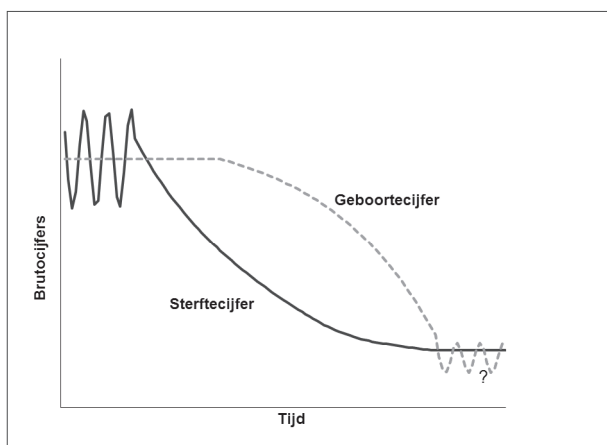
Oorzaak van de explosie: de demografische transitie

De oorzaak van de eerst versnellende en dan vertragende bevolkingsgroei is de moderne demografische transitie: een steeds groeiende groep van landen maakte een overgang mee van relatief hoge naar lage geboorte- en sterftcijfers, of is daar nog mee bezig. Het is die overgang die voor de moderne bevolkingsexplosie zorgt. Figuur 3 stelt de moderne demografische transitie schematisch, sterk vereenvoudigd voor.

In Europa begon de moderne demografische transitie in het midden van de 18de eeuw. Tot dan toe kwamen jaren met extreem hoge sterftcijfers als gevolg van epidemieën tamelijk frequent voor. Extreem hoge crisissterfte kon het gevolg zijn van epidemische ziekten of van mislukte oogsten en hongersnood, of van een combinatie van beide.

Onder meer als gevolg van betere hygiëne en een betere transportinfrastructuur (onder andere de kanalen en steenwegen die door de Oostenrijkers in de 18de eeuw werden aangelegd) werden dergelijke jaren van crisissterfte minder frequent. Later in de 19de eeuw verbeterden ook de overlevingskansen van kinderen. Inenting tegen pokken zorgde er bijvoorbeeld voor dat de laatste Europese pokkenpandemie al dateert van 1871. Daarmee werden niet alleen de jaren van crisissterfte minder frequent maar daalde ook het normale gemiddelde sterftenniveau, van gemiddeld jaarlijks zo'n 30 sterftegevallen per 1000 inwoners in het begin van de 19de eeuw tot rond de 15 sterftegevallen per duizend in het begin van de 20ste eeuw. Ondertussen bleef het geboortecijfer echter op het oude, hoge niveau van zo'n 30 à 35 borelingen per 1000 inwoners.

Figuur 3. Schematische voorstelling van de moderne demografische transitie



Het sterftecijfer daalde en het geboortecijfer voorlopig niet: dat zorgde voor grote bevolkingsgroei. Pas rond het einde van de negentiende eeuw (vroeger in sommige landen, later in andere) begonnen getrouwde koppels massaal hun gezinsgrootte te beperken. Tegen het midden van de 20ste eeuw had het burgerlijke model van het gezin met twee kinderen enorm aan populariteit en invloed gewonnen in Europa. De reactie van de Kerk, bijvoorbeeld in de encycliciek *Humanae Vitae* (1968) kwam rijkelijk te laat om dat nog tegen te houden.

Als gevolg van de verspreiding van geboortebeperking – vanaf het midden van de jaren 1960 nog vergemakkelijkt dankzij moderne hormonale contraceptiva – begon na verloop van tijd ook het geboortecijfer te dalen en tenderde de bevolking terug richting nulgroei. Vandaag de dag is in alle Europese landen het einde van dat transitieproces meer dan bereikt, want de vruchtbaarheid ligt al decennia onder het vervangingsniveau – kort gezegd is het vervangingsniveau het vruchtbaarheidspeil dat op termijn zou leiden tot een geboortecijfer gelijk aan het sterftecijfer, wanneer er geen migratie zou zijn.

Dat de bevolkingsexplosie in de ontwikkelingslanden vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw zoveel intenser en massiever was, is een gevolg van het feit dat het beschreven proces van demografische transitie zich in veel extremere mate en op veel grotere schaal heeft voltrokken. Aan de ene kant daalde de sterfte er sneller dan in Europa. In

Europa was de afname van de sterfte immers het resultaat van het geleidelijk groeiende inzicht in het belang van hygiëne en later van nieuwe medische inzichten. Deze inzichten bestonden dus al bij aanvang van de demografische transitie in Aziatische, Latijns-Amerikaanse en Afrikaanse regio's, waardoor de levensverwachting in die regio's sneller kon toenemen. Aan de andere kant lag het totale vruchtbaarheidscijfer – het gemiddelde aantal kinderen per vrouw – in vele regio's bij aanvang van de transitie hoger dan in Europa. Voor Zuid-Korea, Brazilië en Congo, bijvoorbeeld, wordt het totale vruchtbaarheidscijfer kort na de Tweede Wereldoorlog (bij aanvang van hun demografische transitie) geschat op 6 kinderen per vrouw, in België lag het in het midden van de negentiende eeuw rond de 4,5 kinderen per vrouw. In sommige regio's daalden de vruchtbaarheid en het geboortecijfer redelijk tot heel snel, maar in andere regio's kwam of komt die daling slechts uiterst moeizaam op gang – later meer daarover. Als gevolg van deze combinatie van factoren was er in de meeste van deze landen een veel grotere bevolkingsexplosie dan in de meeste Europese landen.

Toekomstscenario's

Niettemin is het proces van demografische transitie in bijna alle landen van de wereld in de tweede fase aanbeland, namelijk die van dalende vruchtbaarheids- en geboortecijfers. In heel wat Aziatische en Latijns-Amerikaanse landen is de volledige transitie al voltrokken en ligt de vruchtbaarheid rond of onder het vervangingsniveau. Zuid-Korea is bijvoorbeeld momenteel met 1,2 kinderen per vrouw een van de landen met de allerlaagste vruchtbaarheid ter wereld. In Iran en Brazilië is het vruchtbaarheidscijfer momenteel ongeveer gelijk aan dat van België, namelijk 1,8 à 1,9 kinderen per vrouw.

In heel wat Aziatische en Latijns-Amerikaanse landen is de volledige transitie al voltrokken en ligt de vruchtbaarheid rond of onder het vervangingsniveau.

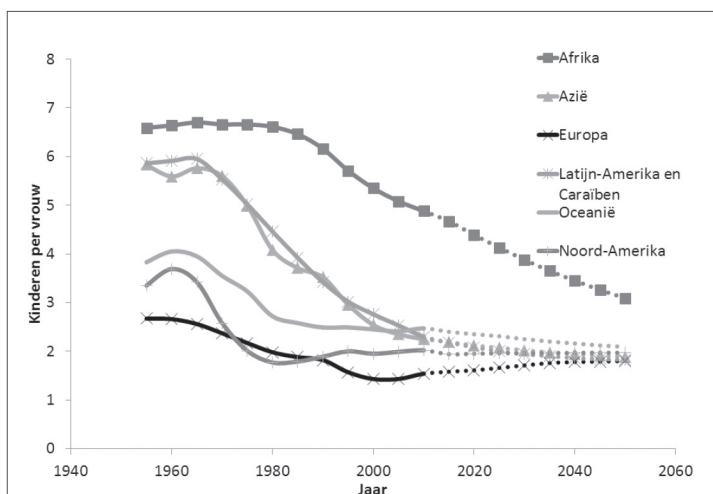
Cruciaal voor de toekomstige bevolkingsevolutie is de verdere evolutie van het geboortecijfer. Scenario's voor de toekomstige evolutie van de omvang en ouderdom van de bevolking verschillen vooral van mekaar in functie van de gehanteerde hypothesen over de verdere evolutie van het geboortecijfer. De evolutie van het geboortecijfer is op zijn beurt afhankelijk van twee zaken: ten eerste van de verdere evolutie van het totale vruchtbaarheidscijfer (het gemiddelde aantal kinderen per vrouwen) en ten tweede van het bevolkingsmomentum. Het tweede is een begrip dat ik later verder zal toelichten. De rol van het bevolkingsmomentum wordt in de debatten in de media meestal over het hoofd gezien, maar is absoluut van cruciaal belang om de verdere evolutie van de wereldbevolking te begrijpen. Door het bevolkingsmomentum weten we zo goed als zeker dat de wereldbevolking nog een tijd zal blijven doorgroeien. De andere factor, de evolutie van het vruchtbaarheidscijfer, is veel onzekerder, maar op termijn van doorslaggevend belang. De snelheid waarmee de verdere groei van de wereldbevolking kan worden afgeremd is vooral afhankelijk van de snelheid waarmee de vruchtbaarheidscijfers zullen dalen. Dat laatste werk ik eerst uit in de volgende paragraaf. Daarna licht ik het bevolkingsmomentum toe.

Vruchtbaarheidsdaling

Overall in de wereld daalt de vruchtbaarheid, maar in Afrika gaat het bijzonder traag. Verdere daling blijft er onzeker. Figuur 4 geeft de evolutie per wereldregio tussen 1950 en 2010, plus de geprojecteerde evolutie tot 2050. De cijfers tot 2010 maken drie dingen duidelijk:

1. op alle continenten is er sprake van een daling.
2. die daling gaat niet overal even ver.
3. er blijven zeer grote verschillen tussen de continenten:
 - Azië en Latijns-Amerika kenden gemiddeld ongeveer dezelfde vruchtbaarheidsdaling: van 5,9 kinderen per vrouw in de jaren 1950 tot 2,5 in het begin van de 21ste eeuw.
 - Europa en Noord-Amerika hadden in de jaren 1950 al een groot deel van hun demografische transitie doorlopen. Hun vruchtbaarheidspeil zit al jaren onder het vervangingsniveau.
 - Afrika kende weliswaar een globale vruchtbaarheidsdaling, maar het gemiddelde kindertal ligt er nog op een zeer hoog niveau: de daling ging slechts van 6,7 naar 5,1 kinderen per vrouw.

Figuur 4. Evolutie van het totale vruchtbaarheidscijfer per wereldregio: 1950-2050*



Bron: UN World Population Prospects, the 2012 Revision; de gegevens na 2010, met stippellijn in de figuur, zijn middenvariant-projecties (zie voetnoot 1)

Deze continentale gemiddelden verbergen een zeer grote onderliggende diversiteit aan vruchtbaarheidstrajecten. Figuur 5 wil dit illustreren voor een aantal landen.

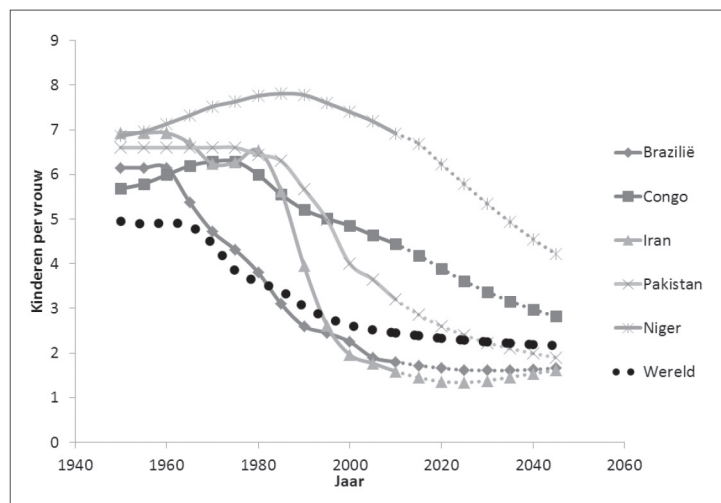
Eerste twee Afrikaanse landen: Congo en Niger. Net zoals dat in de 19^{de} eeuw in Europa vaak het geval was, steeg de vruchtbaarheid er eerst vooraleer een daling inzette. In Congo ging die echter een stuk verder, van ongeveer 6 kinderen rond 1980 tot 4 kinderen per vrouw vandaag, en men verwacht een verdere daling tot net onder de 3 tussen

nu en een drietal decennia. Niger is het land waar het vruchtbaarheidspeil het hoogst blijft: van 7 steeg het eerst tot gemiddeld net onder de 8 kinderen per vrouw in het midden van de jaren 1980, alvorens te dalen tot net boven de 6,5 vandaag. Voor de komende decennia wordt een daling tot 4 kinderen per vrouw verwacht. Maar zeker is dat helemaal niet: het zal afhankelijk zijn van omstandigheden die zo meteen aan bod komen. De demografische transitie is immers geen natuurwet, maar het resultaat van menselijk handelen en menselijke instituties.

Pakistan en Iran hadden rond 1950 ongeveer hetzelfde vruchtbaarheidspeil als Niger maar in beide landen was er ondertussen een forse daling. In Pakistan daalde het peil geleidelijk tot ongeveer 3 kinderen per vrouw vandaag. In Iran daalde de vruchtbaarheid abrupter, sneller en dieper tot onder het vervangingsniveau – Iran is een van de landen met de laagste vruchtbaarheid ter wereld, en er wordt een verdere daling verwacht. De Iraanse revolutie van 1978 speelde een cruciale rol in het verhaal van Iran (Abassi-Shavazi et al. 2009): ze bracht betere scholing en gezondheidszorgen, twee ingrediënten die cruciaal zijn voor geboortebeperving.

Ook Brazilië zat in de jaren 1950 in de groep van landen met zeer hoge vruchtbaarheid – hoger dan bijvoorbeeld Congo. De daling zette er vroeger in dan in Iran maar verliep geleidelijker. Vandaag hebben die twee landen ongeveer hetzelfde vruchtbaarheidspeil, onder het vervangingsniveau.

Figuur 5. Evolutie van het totale vruchtbaarheidscijfer in enkele landen tussen 1950 en 2010, en geprojecteerde evolutie tot 2050



Bron: UN World Population Prospects, the 2012 Revision; de gegevens na 2010, met stippellijn in de figuur, zijn middenvariant-projecties (zie voetnoot 1)

Kindersterfte, scholing en family planning

Welke factoren zorgen ervoor dat het gemiddeld aantal kinderen per vrouw daalt? De literatuur rond verklaring van vruchtbaarheidsdaling is enorm uitgebreid en complex,

maar twee factoren komen als cruciaal naar boven drijven: scholing en de overlevingskansen van kinderen.

Eerst die overlevingskansen: er bestaat in de wereld geen land waar men aan doorgedreven geboortebeperving doet terwijl de kindersterfte er hoog is. Het statistische verband tussen het niveau van de kindersterfte en de vruchtbaarheid is heel strak en sterk: in landen waar de kindersterfte hoog is, is de vruchtbaarheid ook hoog, en vice versa. Dit statistisch verband is zo sterk omdat de oorzakelijke invloed in twee richtingen gaat: waar kinderen mekaar snel opvolgen en waar families dus voor veel kinderen te zorgen hebben, daar liggen de overlevingskansen van de borelingen lager dan waar families maar voor een beperkt aantal kinderen te zorgen hebben – dat is *a fortiori* het geval waar de infrastructuur voor gezondheidszorg gebrekkig is. Hoge vruchtbaarheid draagt zo bij tot hoge kindersterfte. En omgekeerd: waar de overlevingskansen van kinderen verbeteren, daar daalt het vruchtbaarheidscijfer omdat het vertrouwen van families toeneemt dat zij ook met een lager aantal borelingen nakomelingen zullen hebben.

Cruciaal is dat de daling van de kindersterfte in de demografische transitie altijd vóór de daling van de vruchtbaarheid komt. Mannen, vrouwen en families zijn niet te overtuigen van de weldaden van geboortebeperving als zij geen vertrouwen hebben in de overlevingskansen van hun kinderen. Betere gezondheidszorg is dan ook cruciaal, en

een gebrek aan goede gezondheidszorg is een van de redenen voor voortdurend hoge vruchtbaarheid in een land als Niger.

Cruciaal is dat de daling van de kindersterfte in de demografische transitie altijd vóór de daling van de vruchtbaarheid komt.

Scholing is de andere factor die voor vruchtbaarheidsdaling kan zorgen. Dit is de belangrijkste, niet alleen omdat scholing een belangrijk humanitair doel op zich is (los van de demografische

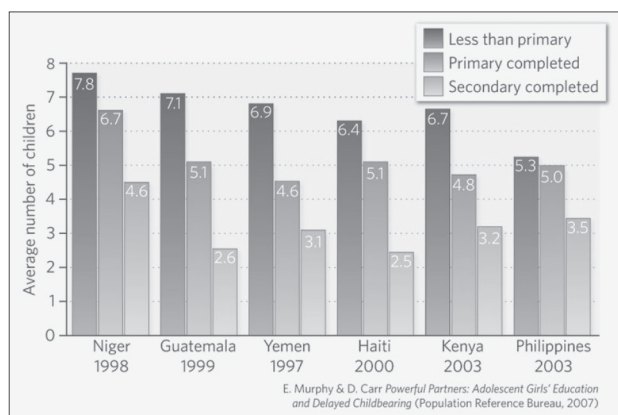
effecten) maar ook omdat je met scholing twee vliegen in één klap krijgt: scholing zorgt voor méér geboortebeperving, maar ook voor betere overlevingskansen van kinderen (recent nog duidelijk aangetoond door Smith-Greenaway 2013), wat op zijn beurt tot méér geboortebeperving leidt. Het statistisch verband tussen scalarisatie en vruchtbaarheidsdaling is zeer sterk.

Scholing bevordert, ten eerste, de motivatie tot geboortebeperving: als ouders investeren in de scholing van hun kinderen, dan krijgen ze er ook minder, zo is gebleken. Scholing bevordert, ten tweede, een planmatige levenshouding: het leidt ertoe dat mensen een wat langere tijdshorizon krijgen, denken aan de dag van morgen, aan volgende week en volgende maand, in plaats van *living for the day*. Die houding is noodzakelijk voor effectieve geboortebeperving. Ten derde bevordert scholing ook de capaciteiten om effectief aan contraceptie te doen, want geboortebeperving komt er niet vanzelf, zeker niet als efficiënte voorzieningen voor *family planning* niet of moeilijk bereikbaar zijn en de culturele en familiale omgeving soms tegenwerkt.

De invloed van scholing op geboortebeperving is in een zeer groot aantal studies aangetoond (James, Skirbekk & Van Bavel 2012). Het begint bij basisonderwijs, maar een nog groter effect kan worden bekomen door ook te investeren in secundair onderwijs (Cohen 2008). In een land als Niger, bijvoorbeeld, krijgen vrouwen die hun basisonderwijs niet hebben afgewerkt gemiddeld 7,8 kinderen. Vrouwen die hun basisonderwijs

hebben afgewerkt krijgen gemiddeld 6,7 kinderen, terwijl vrouwen die secundair onderwijs voltooid hebben 'slechts' 4,6 kinderen krijgen (zie figuur 6). De vruchtbaarheid van Niger zou een pak lager liggen als er meer vrouwen van scholing zouden kunnen genieten. Het drama van dat land is dat te veel mensen in de categorie 'zonder een diploma basisonderwijs' vallen, met alle demografische gevolgen van dien.

Figuur 6. Relatie tussen onderwijsniveau en totaal vruchtbaarheidscijfer in enkele arme landen



Bron: Cohen (2008)

Je krijgt met scholing dus een meervoudig gunstig demografisch effect bovenop de belangrijke doelstelling van menselijke emancipatie op zich. Dit alles geldt uiteraard niet voor om het even welke vorm van 'scholing'; ik ga ervan uit dat we het hebben over scholing die mensen de kennis en kunde bijbrengt om hun eigen lot beter in eigen handen te kunnen nemen.

Je krijgt met scholing een meervoudig gunstig demografisch effect bovenop de belangrijke doelstelling van menselijke emancipatie op zich.

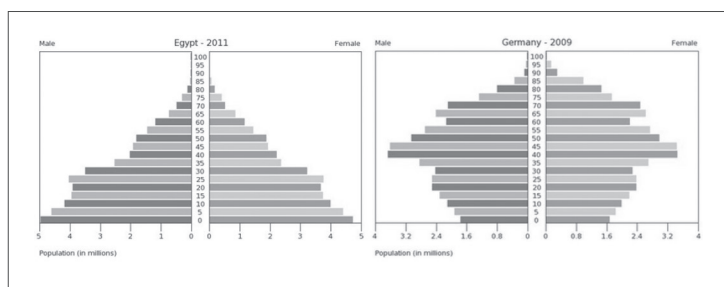
Dat mensen gemotiveerd geraken om aan geboortebepanking te doen is één zaak, effectieve contraceptie is een ander paar mouwen. Informatie over het efficiënt gebruik, het verhogen van de toegankelijkheid en de betaalbaarheid van contraceptiva kunnen daarom een belangrijke rol spelen. Er zijn naar schatting ruim 215 miljoen vrouwen die contraceptie zouden willen gebruiken, maar die er de middelen niet voor hebben (UNFPA 2011). Investerings in diensten om te helpen bij gezinsplanning zijn dus absoluut noodzakelijk en zouden alvast via die groep een groot effect kunnen hebben. Maar het heeft geen zin om de kar voor het paard te spannen: als er geen motivatie is om aan geboortebepanking te doen, dan hebben propaganda en het ter beschikking stellen van anticonceptie geen effect, zo is in het verleden gebleken. In Europa kwam het grootste deel van de vruchtbaarheidsdaling trouwens tot stand met traditionele methoden, vóór de introductie van hormonale contraceptie in de sixties. Het probleem ligt vaak enerzijds bij een gebrek aan motivatie, als gevolg van hoge kindersterfte en lage scholing, en anderzijds bij een gebrek aan macht van vrouwen die wél gemotiveerd zijn maar die op mannelijke weerstand stuiten (Blanc 2001; Do & Kurimoto 2012). *Empowerment* van vrouwen is dus essentieel, en scholing kan ook daar een belangrijke rol in spelen.

Bevolkingsmomentum

Zelfs als mensen van vandaag op morgen plots veel meer aan geboortebeperving zouden doen dan men nu voor mogelijk houdt, dan nog zal de wereldbevolking nog een tijd blijven doorgroeien. Dat is een gevolg van het bevolkingsmomentum, een begrip dat verwijst naar het fenomeen van demografische traagheid, vergelijkbaar met het fenomeen van momentum en traagheid in de fysica. Demografische groei is als een rijdende trein: ook als je de motor uitschakelt, gaat de beweging nog een tijd door.

De kracht en de richting van het bevolkingsmomentum is afhankelijk van de leeftijdsstructuur van de bevolking. Vergelijk de bevolkingspiramides van Egypte en Duitsland (zie figuur 7). Die van Egypte heeft inderdaad een piramidale vorm, maar die van Duitsland ziet er eerder uit als een ui. Als gevolg van de hoge geboortecijfers van de voorbije decennia zijn de grootste groepen Egyptenaren te vinden onder de leeftijd van 40 jaar; hoe jonger, hoe omvangrijker de generatie. Zelfs als de huidige en toekomstige generaties van Egyptenaren hun vruchtbaarheid sterk beperken (zoals inderdaad ook het geval is), dan nog zal het geboortecijfer in Egypte nog lang blijven stijgen, gewoon omdat er jaar na jaar meer en meer potentiële moeders en vaders de vruchtbare leeftijd bereiken. Egypte heeft dan ook een duidelijk groeimomentum.

Figuur 7. Bevolkingspiramides van Egypte (links) en Duitsland (rechts)



Bron: US Census Bureau, international database

Duitsland heeft daarentegen een negatief of krimpmomentum: zelfs als de jongste generaties van Duitsers weer wat meer kinderen zouden krijgen dan de generatie van hun eigen ouders, dan nog zal het geboortecijfer voor Duitsland dalen, omdat er minder en minder potentiële moeders en vaders de vruchtbare leeftijd bereiken.

Het bevolkingsmomentum op wereldschaal is positief: zelfs als de vruchtbaarheid van vandaag op morgen zou dalen tot op het vervangingsniveau, dan nog zou de wereldbevolking verder aangroeien met 40% (dus van 7 miljard tot 9,8 miljard). Alleen de rijke landen hebben een krimpmomentum, namelijk -3%. Voor Europa is dat -7%. Het bevolkingsmomentum voor de arme landen van de wereld bedraagt +44%, dat van Sub-Saharisch Afrika +46% (Espenshade, Olgiati & Levin 2011).

Gevolgen van de bevolkingsexplosie

De bezorgdheid over de gevolgen van de bevolkingsexplosie begon goed en wel in de jaren 1960. Mijlpalen waren onder meer de publicatie in 1968 van *The Population Bomb* door bioloog Paul Ehrlich, het rapport van de Club van Rome uit 1972 (*The Limits to Growth*) en het eerste *World Population Plan of Action* van de VN uit 1974.

In het wereldbevolkingsvraagstuk maakt men zich met name zorgen over drie samenhangende gevolgen van de bevolkingsexplosie:

1. de groeiende armoede in de wereld en hongersnood;
2. de uitputting en vervuiling van de natuurlijke bronnen waarmee mensen overleven; en
3. de migratiedruk vanuit het arme Zuiden naar het rijke Noorden (Van Bavel 2004).

Armoede en hongersnood

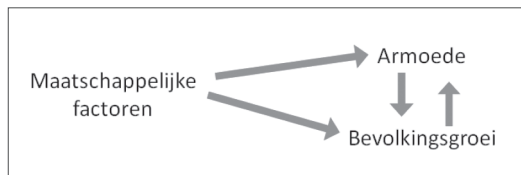
Het Malthusiaanse denken blijft een belangrijke stempel drukken op het debat over de relatie tussen bevolkingsgroei en armoede: Malthus zag te sterke bevolkingsgroei inderdaad als een belangrijke oorzaak van armoede en hongersnood. Op deze Malthusiaanse visie is terecht veel kritiek gekomen. Men moet immers minstens evenzeer het omgekeerde oorzakelijke verband in rekening brengen: armoede en de daarmee gerelateerde maatschappelijke omstandigheden (zoals een gebrek aan onderwijs en goede gezondheidszorgen voor kinderen) liggen mee aan de basis van de hoge bevolkingsgroei.

Als het over hongersnood gaat: de voedselproductie is sinds 1960 nog sneller gegroeid dan de wereldbevolking, dus per persoon wordt er vandaag meer voedsel geproduceerd dan vóór de bevolkingsexplosie (Lam 2011). Het probleem is niet zozeer dat er niet genoeg voedsel geproduceerd wordt om hongersnood te vermijden; het probleem is veeleer dat het niet op een goede manier verdeeld wordt (en op een niet-duurzame manier geproduceerd, maar dat is nog een andere discussie). Er is vaak hongersnood in regio's waar de ecologische condities een voldoende voedselproductie zouden toelaten, mits de nodige investeringen in mensen en technologie. De belangrijkste oorzaak van hongersnood is dan ook niet de bevolkingsexplosie. Hongersnood is in de eerste plaats het gevolg van een ongelijke verdeling van voedsel, die op zijn beurt dieper liggende oorzaken heeft zoals sociaal-economische ongelijkheid, gebrek aan democratie en (burger)oorlog.

Armoede en hongersnood hebben meestal in de eerste plaats politieke en institutionele oorzaken, niet demografische. De Malthusiaanse visie, die de bevolkingsexplosie als bron van alle kwaad ziet, moet dus gecorrigeerd worden (zie figuur 8). Snelle bevolkingsgroei kan inderdaad economische ontwikkeling bemoeilijken en werkt zo inderdaad armoede in de hand. Maar dat is slechts een deel van het verhaal. Zoals gezegd ligt armoede ook mee aan de basis van snelle bevolkingsgroei. Maatschappelijke factoren liggen aan de basis van zowel armoede als bevolkingsgroei. Het is dan ook

dáár dat we moeten ingrijpen: via investeringen in onderwijs en (reproductieve) gezondheidszorg.

Figuur 8: Verbanden tussen maatschappelijke factoren, armoede en bevolkingsgroei



Impact op het leefmilieu

De impact van de bevolkingsexplosie op het leefmilieu is onmiskenbaar groot maar de bevolkingsomvang is slechts één aspect. In dat verband is het handig om het eenvoudige I=PAT-schema voor ogen te houden: de ecologische voetafdruk of impact op het leefmilieu (I) kan bekeken worden als het product van de omvang van de populatie (P), het welvaarts- of consumptiepeil (A voor *affluence*) en de gebruikte technologie (T). De relatie tussen elk van deze factoren is complexer dan het I=PAT-schema laat uitschijnen, maar hoe dan ook is de voetafdruk I van een bevolking van 1000 mensen bijvoorbeeld afhankelijk van hoeveel mensen daarvan met de auto rijden in plaats van met de fiets, en van de uitstoot per auto van het gebruikte wagenpark.

De ecologische voetafdruk van de wereldbevolking is de voorbije decennia zeer sterk gestegen en de groei van de wereldbevolking heeft daar uiteraard een grote rol in gespeeld. De andere factoren uit het I=PAT-schema hebben echter een relatief grotere rol gespeeld dan de demografische factor P. Dat de ecologische voetafdruk van China de voorbije decennia sterk is toegenomen, is bijvoorbeeld meer een gevolg van de toegenomen vleesconsumptie dan van de bevolkingsgroei (Peters et al. 2007; Liu, Yang & Savenije 2008). De CO₂-uitstoot van China groeide met 82% tussen 1990 en 2003, terwijl de bevolking maar met 11% aangroeide in diezelfde periode. Gelijkaardig verhaal voor India: de bevolking groeide er met minder dan 23% tussen 1990 en 2003, terwijl de CO₂-uitstoot steeg met ruim 83% (Chakravarty et al. 2009, Table 1). Het gebruik van water en vlees neemt in de wereld sneller toe dan de bevolking³. De waterconsumptie per hoofd van de bevolking is bijvoorbeeld in de VS meer dan drie keer groter dan in China (Hoekstra & Chapagain 2007). Op het Afrikaanse continent wonen er momenteel ongeveer evenveel mensen als in Europa en Noord-Amerika samen, namelijk ruim 1 miljard. Maar de totale ecologische voetafdruk van de Europeanen en Amerikanen is vele malen hoger dan die van de Afrikanen (Ewing et al. 2010). Minder dan 18% van de wereldbevolking is verantwoordelijk voor ruim 50% van de mondiale CO₂-uitstoot (Chakravarty et al. 2009, Table 1).

Als we dus bezorgd zijn over de impact van de wereldbevolking op het leefmilieu, dan kunnen we daar onmiddellijk iets aan doen door onze overconsumptie aan te pakken: het is iets dat we zelf in handen hebben en het heeft onmiddellijk effect. Van de groei van de wereldbevolking weten we dat die sowieso nog een tijd zal blijven

voortduren, zelfs als mensen in arme landen plots veel meer aan geboortebeporing zouden gaan doen dan we nu voor mogelijk houden.

Migratie

De bevolkingsexplosie zorgt voor een toenemende migratiedruk vanuit het Zuiden naar het Noorden – en er is vooral ook veel migratie binnen en tussen de landen in het Zuiden. Maar ook hier is de boodschap: het is niet in de eerste plaats de bevolkingsgroei die daarvoor verantwoordelijk is, maar wel de economische ongelijkheid. Drijfveer nummer één voor migratie was en is economische ongelijkheid: mensen trekken van waar geen of slecht betaald werk is en de levensstandaard laag naar waar men hoopt werk en een hogere levensstandaard te vinden (Massey et al. 1993; Hooghe et al. 2008; IMO 2013). Gelet op de voortdurende bevolkingsgroei en economische ongelijkheid, valt voor de toekomst alleen maar een verder toenemende migratiedruk te verwachten, ongeacht het hier gevoerde beleid.

Van economische groei en stijgende inkomens in het Zuiden wordt soms verwacht dat het de migratiedruk zal doen afnemen, maar dat valt nog maar te bezien. Het zijn immers niet de armsten in de arme landen die naar de rijke landen migreren. Het is eerder de begoede middenklasse in de arme landen die de middelen heeft om zonen en dochters naar het Noorden te sturen – een investering die via *remittances* aan de families in het land van oorsprong heel wat kunnen opleveren (IMO 2013). Aan migratie hangt immers een stevig kostenplaatje in termen van geld en *human capital* en niet iedereen kan dat opbrengen: om te migreren heb je *brains, guts, and money* nodig. Bij toenemende economische ontwikkeling in arme landen valt dan ook in eerste instantie een toename van de migratiedruk vanuit die landen te verwachten; het verband tussen sociaal-economische ontwikkeling en emigratie is niet lineair negatief, maar volgt eerder de lijn van een omgekeerde J: bij toename van ontwikkeling eerst méér emigratie en pas bij verdere ontwikkeling een afname van de emigratie (De Haas 2007).

Drijfveer nummer één voor migratie was en is economische ongelijkheid: mensen trekken van waar geen of slecht betaald werk is en de levensstandaard laag, naar waar men hoopt werk en een hogere levensstandaard te vinden.

7 Miljard and counting... Wat kunnen we doen?

Een wereldbevolking die eerst millennia nodig had om de kaap van 1 miljard mensen te rondren maar na 1920 minder dan een eeuw nodig had om er een handvol miljarden bij te doen: de sociale, culturele, economische en ecologische gevolgen van een dergelijke evolutie zijn zodanig complex dat ze tegelijkertijd tot angst en onverschilligheid kunnen leiden.

Welke constructieve reactie is mogelijk en productief vanop onze speldenkop hier in de Lage Landen in het licht van een dergelijke megaproblematiek?

Ten eerste: we moeten investeren in onderwijs en gezondheidszorg in Afrika en elders, niet alleen als humanitair doel op zich, maar ook omdat het de verspreiding van geboortebeperving in de hand zal werken.

Ten tweede moeten we de *empowerment* van vrouwen aanmoedigen en ondersteunen, niet alleen via onderwijs, maar ook via diensten voor reproductieve gezondheid. Dit heeft driedubbel wenselijke effecten op de demografie: het leidt tot meer en effectievere geboortebeperving, wat een positief effect heeft op de overlevingskansen van kinderen, wat op zijn beurt opnieuw geboortebeperving in de hand werkt.

Ten derde: omwille van het positieve bevolkingsmomentum zal de wereldbevolking in absolute aantallen zeker nog fors blijven doorgroeien, ook al is de jaarlijkse groeivoet in procenten al jaren fors aan het dalen. De grootste bijdrage die wij daarom kunnen leveren, met onmiddellijk een gunstige impact voor onszelf en de rest van de wereld, is daarom het bijsturen van ons consumptiepatroon en het aanpakken van de structurele overconsumptie in de rijke landen van de wereld.

Bio

Jan Van Bavel (°1971) is socioloog en hoogleraar demografie. Hij doet zowel aan de Vrije Universiteit Brussel als aan de Katholieke Universiteit Leuven onderzoek over de evolutie van reproductief gedrag in Europa. Hij is een internationaal erkend expert inzake de evolutie op lange termijn van vruchtbaarheid en gezinsvorming.

Eindnoten

1. Tenzij anders vermeld zijn alle cijfers uit deze paragraaf gebaseerd op de United Nations World Population Prospects, the 2012 Revision, zie <http://esa.un.org/wpp/>. Wat projecties voor de toekomst betreft, rapporteer ik de resultaten van de middenvariant ("Medium Variant"). Naast deze variant zijn er ook nog hoge en lage varianten (die uitgaan van scenario's die respectievelijk een extreem hoge en extreem lage bevolkingsgroei impliceren) en een variante waarbij de vruchtbaarheidscijfers op de huidige niveau's gefixeerd worden. Verwacht wordt dat de realiteit ergens tussen de hoge en lage variant zal liggen en wellicht nog het dichtst bij de mediumvariant. Daarom rapporteer ik die laatste.
2. United Nations World Urbanization Prospects, the 2011 Revision, zie <http://esa.un.org/unup>
3. Zie <http://www.unwater.org/water-cooperation-2013/water-cooperation/facts-and-figures>

Literatuurlijst

- Abbasi-Shavazi, Mohammad J., Peter McDonald, and Meimanat Hosseini-Chavoshi. 2009. The Fertility Transition in Iran. Revolution and Reproduction. Dordrecht: Springer.
- Blanc, Ann K. 2001. The effect of power in sexual relationships on sexual and reproductive health: an examination of the evidence. *Studies in Family Planning*, 32(3), 189–213.
- Chakravarty, S., Chikkatur, A., de Coninck, H., Pacala, S., Socolow, R., & Tavoni, M. 2009. Sharing global CO₂ emission reductions among one billion high emitters. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(29), 11884–8. doi:10.1073/pnas.0905232106
- Cohen, Joel E. 2008. Make secondary education universal, *Nature* 456(4 December): 572–573.
- De Haas, H. 2007. International migration, *remittances* and development: myths and facts. *Third World Quarterly*, 26(8), 1269–1284.
- Do, M., & Kurimoto, N. 2012. Women's *Empowerment* and Choice of Contraceptive Methods in Selected African Countries. *International Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 38(1), 23–33.
- Espenshade, T. J., Olgiati, A. S., & Levin, S. 2011. On nonstable and stable population momentum. *Demography*, 48(4), 1581–99.
- Ewing, B., Moore, D., Goldfinger, S., Oursler, A., Reed, A., & Wackernagel, M. 2010. *Ecological Footprint Atlas 2010*. Oakland, CA: Global Footprint Network.
- Hoekstra, A. Y., & Chapagain, A. K. 2007. Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. *Water Resources Management*, 21(1), 35–48.
- Hooghe, Marc, Ann Trappers, Bart Meuleman, and Tim Reeskens. 2008. Migration to European countries: A structural explanation of patterns, 1980–2004, *International Migration Review* 42(2): 476–504.
- IMO. 2013. *World Migration Report 2013*. Genève, CH: International Organization for Migration.
- James, K. S., Vegard Skirbekk, and Jan Van Bavel. 2012. Education and the global fertility transition, *Vienna Yearbook of Population Research* 10.
- Lam, D. 2011. How the world survived the population bomb: lessons from 50 years of extraordinary demographic history. *Demography*, 48(4), 1231–62.
- Liu, J., Yang, H., & Savenije, H. H. G. 2008. China's move to higher-meat diet hits water security. *Nature*, 454(24 July), 397.
- Livi-Bacci, M. 2001. *A Concise History of World Population*. 3rd ed. Cambridge (Mass.): Blackwell.
- Massey, Douglas S., Joaquín Arango, Graeme Hugo, Ali Kouaouci, Adela Pellegrino, and J. E. Taylor. 1993. Theories of international migration: a review and appraisal, *Population and Development Review* 19(3): 431–466.
- Peters, G. P., Weber, C. L., Guan, D., & Hubacek, K. 2007. China's Growing CO₂ Emissions – A Race between Increasing Consumption and Efficiency Gains. *Environmental Science & Technology*, 41(17), 5939–5944.
- Smith-Greenaway, E. 2013. Maternal reading skills and child mortality in Nigeria: a reassessment of why education matters. *Demography*, 50(5), 1551–61.
- UNFPA. 2011. *The State of World Population 2011. People and Possibilities in a World of 7 Billion*. New York: United Nations.
- Van Bavel, J. 2004. De wereldbevolkingsexplosie en duurzame ontwikkeling: een veldoverzicht, *Tijdschrift voor Sociologie* 25(2): 227–245.