

Is de CBS-prognose van de levensverwachting te conservatief?

Joop de Beer (NIDI)

Het CBS heeft de prognose van de levensverwachting voor de lange termijn onlangs omhoog bijgesteld. In de nieuwe prognose verwacht het CBS dat de levensverwachting voor mannen zal toenemen tot bijna 87 jaar en voor vrouwen tot bijna 90 jaar in 2060. Dit is 2,5 jaar hoger dan de prognose die het CBS twee jaar geleden uitbracht. Enkele jaren terug had het CBS de prognoses ook al enkele keren omhoog bijgesteld. Dergelijke aanpassingen hebben invloed op de pensioneringleeftijd en de dekkingsgraad van pensioenfondsen.

Dit artikel gaat in op de vraag of we er vanuit mogen gaan dat de nieuwe prognose stand zal houden of dat we er rekening mee moeten houden dat de prognose in de toekomst verder verhoogd zal worden.

1. Inleiding

De meeste deskundigen zijn het erover eens dat de levensverwachting de komende decennia zal blijven stijgen. Hoe groot de stijging zal zijn, weet echter niemand. In een veel geciteerd artikel stellen Oeppen en Vaupel (2002) vast dat de levensverwachting in de landen met de hoogste levensverwachting de afgelopen anderhalve eeuw met gemiddeld 2,5 jaar per decennium is toegenomen en dat deze stijging lineair verloopt. Zij zien geen reden waarom deze ontwikkeling zich in de toekomst niet zou voortzetten. Zij verwachten dat de levensverwachting in landen met lage sterfte in de loop van deze eeuw een niveau van 100 jaar zal bereiken. Het CBS stelt zich gematigder op. In zijn meest recente prognose die in december 2012 is uitgebracht verwacht het CBS dat mannen in 2060 een levensverwachting van 86,9 jaar zullen hebben, vrouwen van 89,7 jaar (Stoeldraijer, Van Duin en Janssen, 2012). De CBS-prognose gaat niet verder dan 2060, maar als de voorspelde gemiddelde stijging van de levensverwachting na 2060 lineair wordt doorgetrokken, bereiken vrouwen pas in 2128 een levensverwachting van 100 jaar. Volgens het CBS is de stijging echter niet lineair: het stijgingstempo van de levensverwachting loopt geleidelijk terug. Op basis van de CBS-prognose is het dan ook onwaarschijnlijk dat een levensverwachting van 100 jaar ooit zal worden bereikt. Betekent dit nu dat de prognose van het CBS te pessimistisch is en dat de prognose in de toekomst opnieuw omhoog zal moeten worden bijgesteld? Of zijn Vaupel en andere deskundigen erg optimistisch?

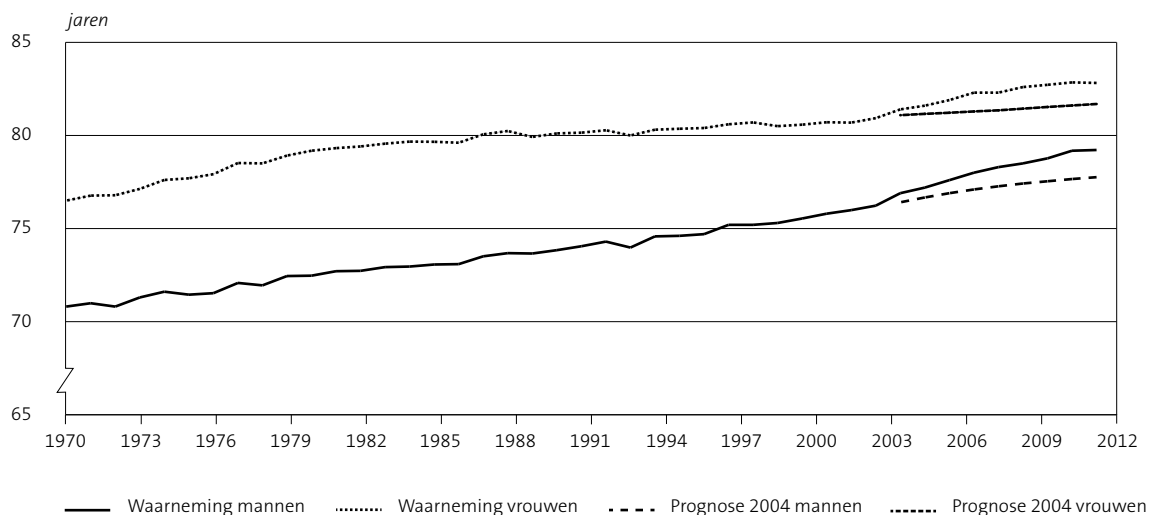
Het CBS veronderstelt dat de levensverwachting van mannen de komende vijftig jaar zal toenemen met 7,7 jaar en die van vrouwen met 6,9 jaar. Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse stijging met 0,16 jaar voor mannen en 0,15 jaar voor vrouwen. In de vorige prognose werd van een lager stijgingstempo uitgegaan, te weten 0,11 jaar per jaar voor mannen en 0,09 jaar voor vrouwen. In de nieuwe prognose is het stijgingstempo dus anderhalf keer zo hoog als in de vorige prognose.

De CBS-prognoses van de levensverwachting zijn de laatste jaren regelmatig bijgesteld. In 2006, 2008 en 2010 zijn de prognoses voor de lange termijn ook verhoogd. In 2004 ging de prognose nog niet verder dan tot 2050. Toen verwachtte het CBS dat de levensverwachting zou toenemen tot 79,6 jaar in 2050 voor mannen en tot 82,6 jaar voor vrouwen. In de afgelopen acht jaar is de prognose voor 2050 in totaal met 6 jaar omhoog bijgesteld, dus driekwart levensjaar per jaar.

De belangrijkste reden voor de bijstellingen is dat de levensverwachting de afgelopen jaren sterker is gestegen dan de periode daarvoor. In de jaren tachtig en negentig nam de levensverwachting in Nederland in een traag tempo toe, vooral bij vrouwen. Vanwege die langdurige, zeer gematigde stijging in de levensverwachting veronderstelde het CBS dat ook in de toekomst de levensverwachting be-

scheiden zou toenemen. Grafiek 1.1 laat zien dat het stijgingstempo van de levensverwachting sinds de eeuwwisseling in Nederland fors is toegenomen. Voor mannen steeg de levensverwachting in de jaren negentig met 0,17 jaar per jaar, sinds 2000 is de jaarlijkse stijging toegenomen tot 0,32 jaar. Bijna een verdubbeling dus. Bij de vrouwen steeg de levensverwachting in de jaren negentig nog veel minder dan voor mannen, met slechts 0,05 jaar per jaar. Sinds 2000 bedraagt de jaarlijkse stijging 0,21 jaar per jaar, een vier keer zo sterk stijgingstempo dus.

1.1 Levensverwachting mannen en vrouwen, 1970–2012



Bron: CBS

De grafiek laat zien hoe de prognose die in 2004 werd gemaakt en die de trend van de jaren daarvoor extrapoleerde, achteraf duidelijk te laag bleek. Aanvankelijk reageerden de prognosemakers gematigd op de sterkere stijging, omdat niet duidelijk was of die tijdelijk of structureel was. In 2006 werd de prognose van de levensverwachting voor 2050 met 1,5 jaar verhoogd. Toen twee jaar later bleek dat de levensverwachting fors bleef toenemen, werd de prognose opnieuw met 1,5 jaar omhoog bijgesteld. In 2010 werd de prognosehorizon verschoven van 2050 naar 2060. Tegelijk werd de prognose opnieuw omhoog bijgesteld, maar minder sterk dan in de voorgaande prognoses.

Tot slot volgde in 2012 een vierde bijstelling. In tegenstelling tot de voorgaande bijstellingen is deze niet primair ingegeven door een verschil tussen actuele ontwikkelingen en voorafgaande prognoses, maar door een wijziging van de methodiek (Stoeldraijer, Van Duin en Janssen, 2012). In de nieuwste prognose wordt expliciet rekening gehouden met ontwikkelingen in andere West-Europese landen. In de jaren tachtig en negentig bleef de stijging van de levensverwachting in Nederland achter bij die in andere West-Europese landen, maar inmiddels is duidelijk dat dit een tijdelijke zaak was. Het ziet er naar uit dat op de lange termijn de ontwikkeling in Nederland redelijk gelijk op loopt met die in andere landen. In de nieuwe CBS-prognose wordt ervan uitgegaan dat op de lange termijn de levensverwachting in Nederland niet zal achterblijven bij andere West-Europese landen met een vergelijkbaar welvaartspeil en een gezondheidszorg van vergelijkbare kwaliteit. Omdat de gemiddelde stijging in andere West-Europese landen in de afgelopen decennia groter was dan in Nederland, betekent deze verandering van methode dat de prognose voor Nederland omhoog is bijgesteld. Een voordeel van de nieuwe methode is dat te verwachten valt dat de prognose in de toekomst minder sterk zal hoeven te worden bijgesteld. De gemiddelde stijging van de levensverwachting voor een reeks landen vertoont immers minder fluctuaties dan de levensverwachting in een afzonderlijk land, zoals Nederland.

Het is duidelijk dat bijstellingen in de prognose van de levensverwachting, naast de ontwikkelingen in beleggingsresultaten van pensioenfondsen en van rentestanden belangrijke consequenties hebben voor de dekkingsgraad van pensioenfondsen. Kort gezegd, betekent een hogere levensverwachting dat de pensioenpremie en/of de pensioenleeftijd omhoog moet en/of de pensioenuitkering omlaag. De vraag is dus van belang of er nu een einde is gekomen aan de bijstellingen van de prognose van de levensverwachting voor de lange termijn. De methode die het CBS nu hanteert, leidt tot stabielere prognoses, dus in dat opzicht vallen minder bijstellingen te verwachten. Daar staat tegenover dat als het maximum van de levensverwachting nog niet in zicht is, nieuwe prognoses die een hogere levensverwachting laten zien, niet kunnen worden uitgesloten.

2. Methode

De vraag tot hoever de levensverwachting zou kunnen stijgen, kan op twee manieren worden benaderd. In de eerste plaats kan men toekomstige ontwikkelingen in de belangrijkste determinanten van veranderingen in de levensverwachting analyseren. In dat geval moet rekening worden gehouden met de toekomstige gevolgen van medische vooruitgang en van een al dan niet gezondere leefstijl. Probleem bij dergelijke analyses is uiteraard dat de prognoses van de toekomstige ontwikkelingen in deze determinanten onzeker zijn. Een andere aanpak is om ontwikkelingen in sterftcijfers in het verleden te onderzoeken en te berekenen hoe ver de levensverwachting in de toekomst kan stijgen als die ontwikkelingen zich in de toekomst zullen voortzetten. De meeste prognoses zijn op een dergelijke benadering gebaseerd, maar er zijn wel verschillen in de wijze waarop de sterfteontwikkeling in het verleden naar de toekomst is geëxtrapolerd. Oeppen en Vaupel (2002) stellen een eenvoudige methode voor. Volgens hen kan de levensverwachting lineair worden geëxtrapolerd. Hun belangrijkste argument is dat de levensverwachting in de landen met de hoogste levensverwachting al gedurende anderhalve eeuw een lineair verloop vertoont. Het belangrijkste argument tegen een dergelijke extrapolatie is dat in het verleden de sterfte bij verschillende leeftijdsgroepen niet lineair is verlopen. Zo werd de stijging van de levensverwachting in een groot deel van de 20e eeuw vooral veroorzaakt door daling van de kindersterfte, terwijl de laatste decennia vooral de daling van de sterfte op middelbare leeftijden (door een sterke daling van de sterfte aan hart- en vaatziekten) oorzaak van de stijgende levensverwachting is. Gezien de reeds lage sterftcijfers op jonge en middelbare leeftijd, kan de levensverwachting in de toekomst alleen nog substantieel stijgen door een daling van de sterfte op hogere leeftijden. De sterftcijfers op hoge leeftijden zijn in het verleden minder sterk gedaald dan de sterfte op middelbare leeftijd. Dit betekent dat de levensverwachting in de toekomst alleen lineair kan toenemen als de sterfte op hoge leeftijden in de toekomst sneller gaat dalen dan in het verleden. Doortrekken van de in het verleden waargenomen daling van de sterftcijfers op hoge leeftijden leidt tot een minder dan lineaire stijging van de levensverwachting. Dit is de reden dat het CBS in zijn prognoses enige vertraging van het stijgingstempo van de levensverwachting veronderstelt. Het is dus niet vanzelfsprekend dat de levensverwachting in de toekomst een lineaire ontwikkeling zal vertonen.

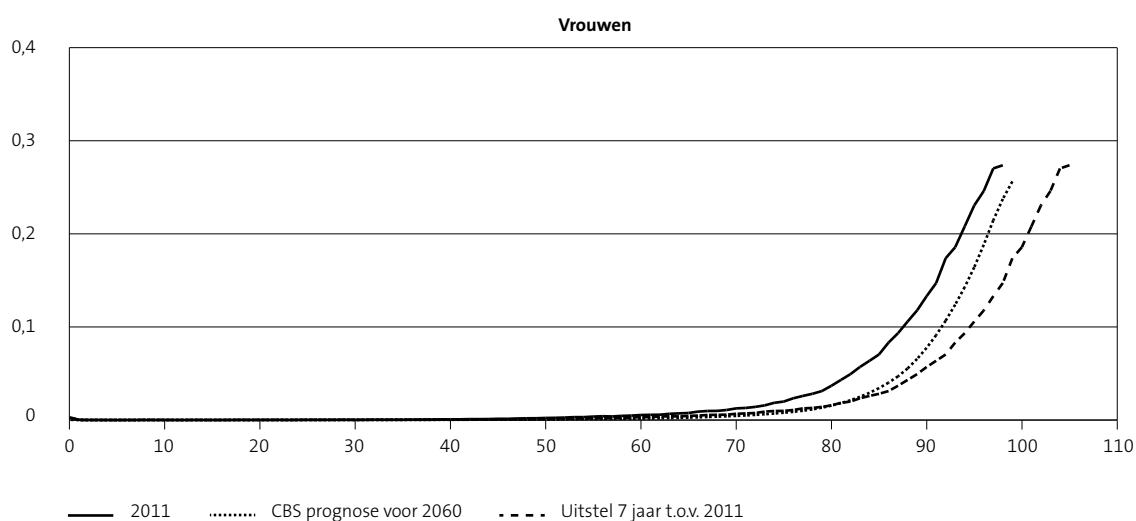
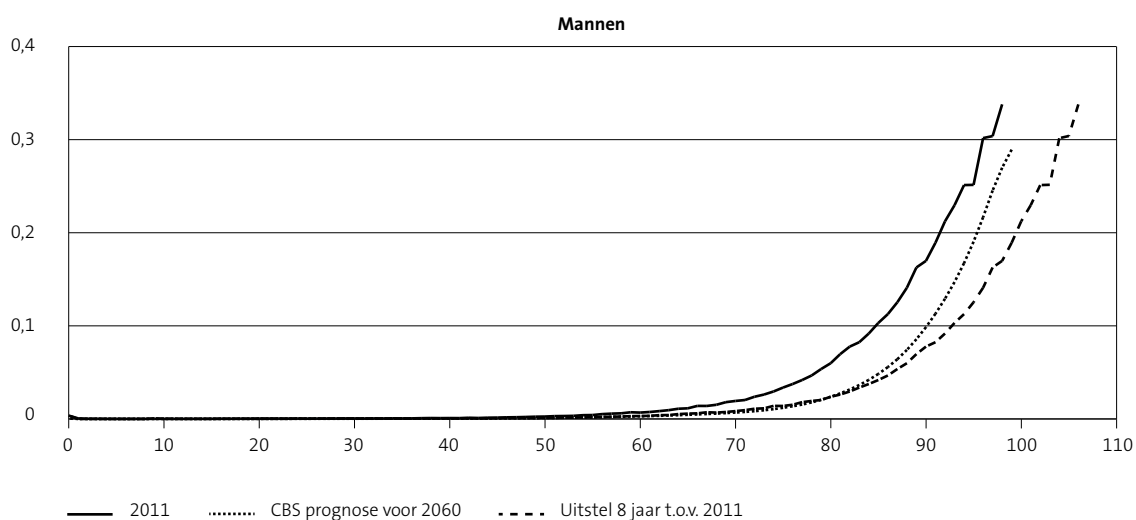
De meeste statistische bureaus houden er bij hun prognose van de sterfte rekening mee dat de daling van de sterftcijfers op verschillende leeftijden uiteenloopt. In het algemeen wordt aangenomen dat de procentuele daling van de sterftcijfers in het verleden zich in de toekomst doorzet. Een methode die hiervoor vaak wordt gebruikt is het model van Lee en Carter (1992). Eurostat gebruikt deze methode voor het maken van voorspellingen van de levensverwachting voor alle EU-landen. Omdat deze methode trends uit het verleden doortrekt, wordt er geen rekening meegehouden dat de daling van de sterfte zich in de toekomst op andere leeftijden zou kunnen voordoen dan in het verleden. Aangezien in het verleden de sterfte op de hoogste leeftijden minder sterk is gedaald dan op middelbare leeftijden voorspelt dit model ook voor de toekomst een beperkte daling. De vraag is natuurlijk hoe aannemelijk dit is. Het is ook denkbaar dat in de toekomst de daling verder zal opschuiven naar de hogere leeftijden.

De methode die het CBS gebruikt voor de prognose maakt onderscheid tussen rookgerelateerde sterfte en overige sterfte (Stoeldraijer, Van Duin en Janssen, 2012). De prognose van rookgerelateerde sterfte houdt

rekening met uiteenlopende ontwikkelingen in rookgedrag van mannen en vrouwen. De overige, niet-rookgerelateerde sterfte wordt voorspeld met het Li-Lee-model, dat een uitbreiding is van het Lee-Carter-model waarbij rekening wordt gehouden met de gemiddelde ontwikkeling in de sterftcijfers in tien West-Europese landen. Evenals de Lee-Carter-methode gaat dit model ervan uit dat verschillen in het dalings tempo van de sterfte op verschillende leeftijden zich in de toekomst zullen voortzetten. Omdat de sterfte op hoge leeftijden in het verleden minder sterk is gedaald dan op middelbare leeftijden, wordt in de prognose verondersteld dat in dit in de toekomst ook zo zal zijn.

De levensverwachting wordt met behulp van een overlevingstafel berekend op grond van leeftijdspecifieke sterftcijfers. Een prognose van de levensverwachting kan worden gebaseerd op een prognose van deze sterftcijfers. Drie soorten kansen kunnen worden onderscheiden, die alle worden ontleend aan de overlevingstafel: leeftijdspecifieke sterftekansen (grafiek 2.1), overlevingskansen (grafiek 2.2) en de kans om op een bepaalde leeftijd te overlijden (grafiek 2.3). Het CBS publiceert de cijfers van de overlevingstafel in StatLine.

2.1 Sterftkans, 2011 en 2060

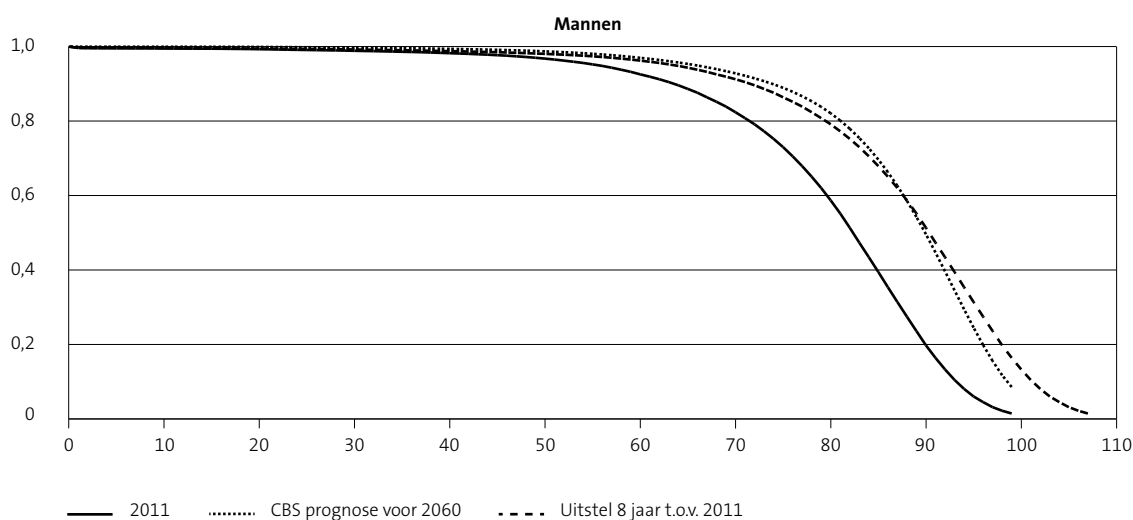


Bron: CBS

Grafiek 2.1 laat de sterftekansen van mannen en vrouwen in 2011 zien. De sterftekans is de kans dat iemand die een bepaalde leeftijd heeft bereikt binnen een jaar overlijdt. Sterftekansen nemen exponentieel toe met de leeftijd. Een man van 65 jaar heeft een kans van een op de honderd om binnen een jaar te overlijden, voor een man van 85 jaar is die kans een op de tien. Vrouwen hebben lagere sterftekansen.

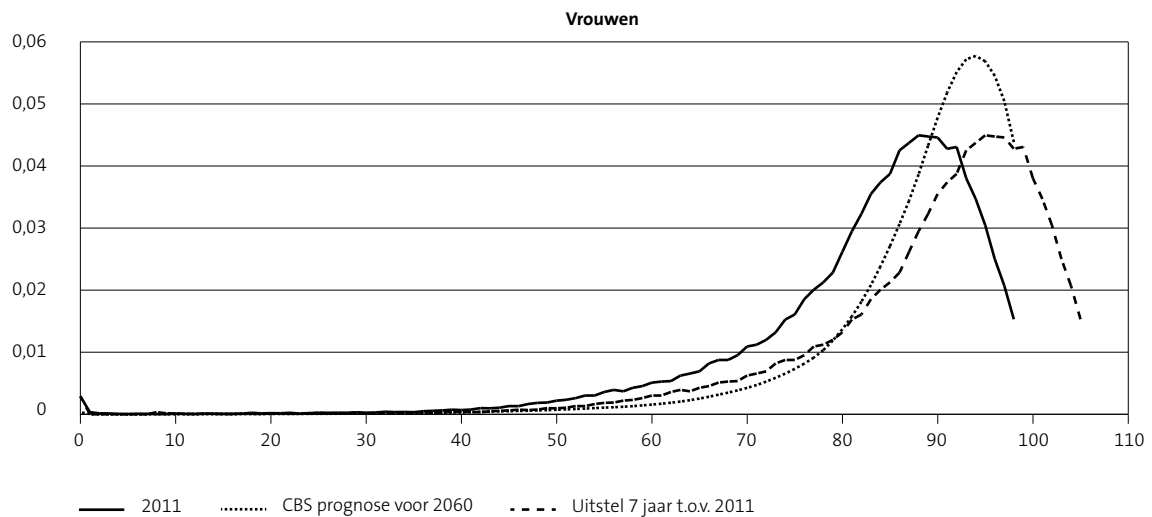
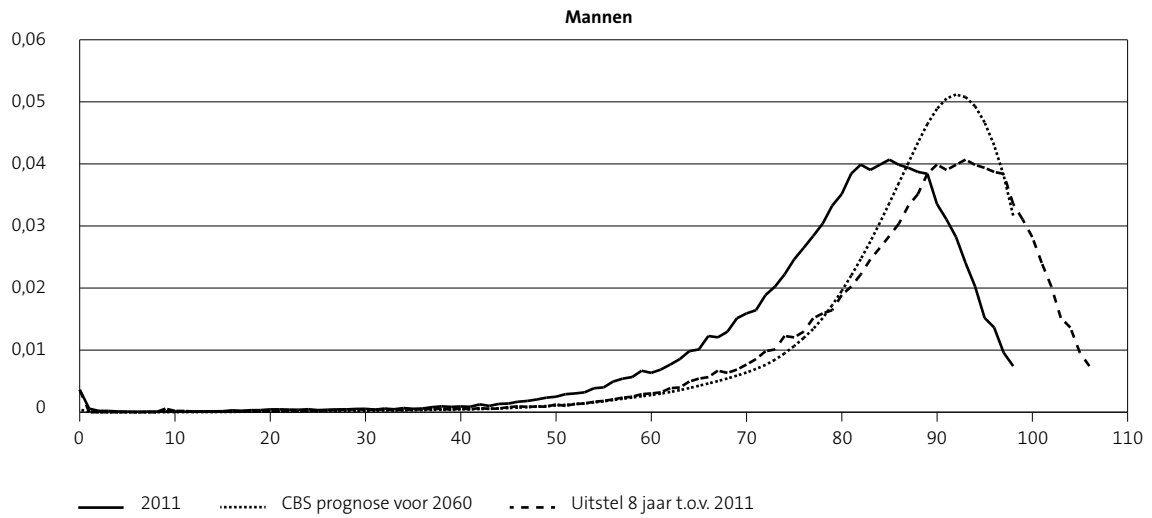
Grafiek 2.2 laat de overlevingskansen zien. Een overlevingskans is de kans van een nuljarige om een bepaalde leeftijd te bereiken gegeven de sterftekansen zoals die in grafiek 2.1 zijn weergegeven. Grafiek 2.2 laat zien dat, uitgaande van de sterftekansen van 2011, de helft van de mannen ouder wordt dan 82 jaar. Van de vrouwen wordt de helft ouder dan 86 jaar. Grafiek 2.3 ten slotte toont de kansverdeling van de sterfteleeftijd voor een nuljarige. Uitgaande van de sterftekansen van 2011 is voor mannen de kans om op 85-jarige leeftijd te overlijden twee keer zo groot als de kans om op 73-jarige leeftijd te overlijden, maar ook twee keer zo groot als de kans om op 94-jarige leeftijd te overlijden. Voor vrouwen is de kans om op 88-jarige leeftijd te overlijden het grootst. Overigens is de kans om op 88-jarige leeftijd te overlijden

2.2 Overlevingskans, 2011 en 2060



Bron: CBS

2.3 Kansverdeling van sterfteleeftijd, 2011 en 2060



Bron: CBS

weliswaar hoger dan voor andere leeftijden, maar niet heel hoog, nog geen 5 procent. Als we een wat bredere leeftijdsrange nemen, wordt de kans uiteraard groter. Vrouwen hebben een kans van één op drie om tussen de 80- en 90-jarige leeftijd te overlijden.

De cijfers van grafiek 2.2 kunnen uit die van grafiek 2.1 worden berekend en de cijfers van grafiek 2.3 kunnen uit die van grafiek 2.2 worden afgeleid. In principe kan een prognose van de levensverwachting op elk van deze drie kansen worden gebaseerd, maar over het algemeen worden prognoses gemaakt van leeftijdspecifieke sterftetekansen. De prognose komt er dan op neer dat een veronderstelling wordt gemaakt over de mate waarin de curve van sterftetekansen in de toekomst naar beneden verschuift. Grafiek 2.1 laat de prognose van het CBS voor het jaar 2060 zien.

In principe kan de prognose van de sterfte ook op de grafiek en 2.2 en 2.3 worden gebaseerd. Als men uitgaat van de overlevingscurve, kan de prognose worden gebaseerd op een veronderstelling over de mate waarin de curve naar rechts verschuift. Grafiek 2.2 laat de prognose van de overlevingscurve door het CBS

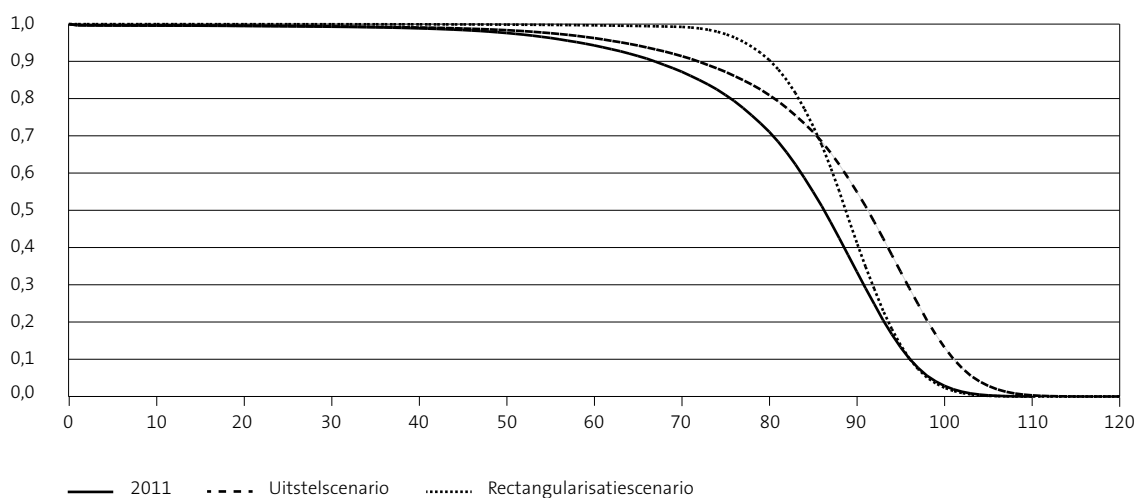
zien. Deze prognose is echter niet gebaseerd op een veronderstelling over de mate waarin de overlevingscurve naar rechts verschuift, maar op een veronderstelling over de mate waarin de curve van sterftetekansen in grafiek 2.1 naar beneden verschuift. Op basis van grafiek 2.3 als uitgangspunt voor de prognose kan een veronderstelling worden gemaakt over de mate waarin de modale sterfteleeftijd naar rechts verschuift en een veronderstelling over de gepiektheid van de kansverdeling.

3. Resultaten

Voor het maken van een prognose maakt het wel degelijk uit welk kansmodel gebruikt wordt. Zo kan een prognose worden gebaseerd op een veronderstelling over de mate waarin sterftetekansen lager worden danwel overlevingskansen hoger. Anders gezegd: de mate waarin de curve in grafiek 2.1 naar beneden verschuift of de curve in grafiek 2.2 naar rechts. Wanneer voor elke leeftijd een even grote verandering wordt verondersteld, maakt het in principe niet uit welke curve als uitgangspunt wordt genomen. Doorgaans wordt evenwel niet voor elke leeftijd een even grote daling van de sterftetekans of een even grote stijging van de overlevingskans verondersteld. Als gevolg daarvan verschuiven de curven niet alleen, maar verandert ook hun vorm.

De vraag hoe ver de levensverwachting in de toekomst nog zal stijgen, hangt voor een belangrijk deel af van de vraag of de vorm van de leeftijdscurven verandert. Dit kan het best worden geïllustreerd aan de hand van de overlevingscurve. Als de sterfte op jonge of middelbare leeftijd sterker daalt dan op de hoogste leeftijden zal de overlevingscurve een rechthoekiger verloop krijgen. Dit is de rectangularisatie van de overlevingscurve. Als de sterfte op elke leeftijd in dezelfde mate daalt, is sprake van uitstel van sterfte. Grafiek 3.1 laat voor vrouwen twee denkbeeldige scenario's zien: een rectangularisatie- en een uitstelscenario. Er is gekozen voor twee scenario's die beide tot een stijging van de levensverwachting leiden in vijf jaar. Maar de scenario's verschillen in de leeftijden waarop de meeste vooruitgang wordt geboekt. In het rectangularisatiescenario daalt vooral de sterfte op jonge en middelbare leeftijd. De overlevingscurve wordt rechthoekiger: de curve blijft tot op hogere leeftijd dichtbij 1 en gaat dan steiler dalen. Er is in dit scenario minder variatie in de leeftijd waarop vrouwen overlijden. In dit scenario bereiken meer vrouwen een leeftijd van 80 jaar. Maar het aantal vrouwen dat 100 jaar of ouder wordt, neemt niet toe. De ontwikkeling dat steeds meer ouderen nog ouder worden doet zich voor als de overlevingscurve

3.1 Overlevingscurve vrouwen 2011 en twee scenario's

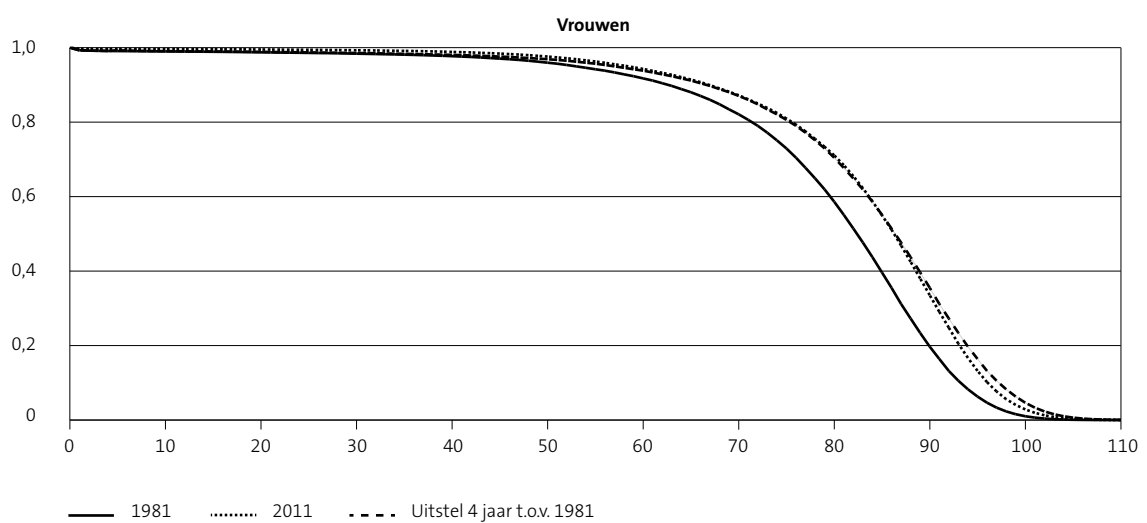
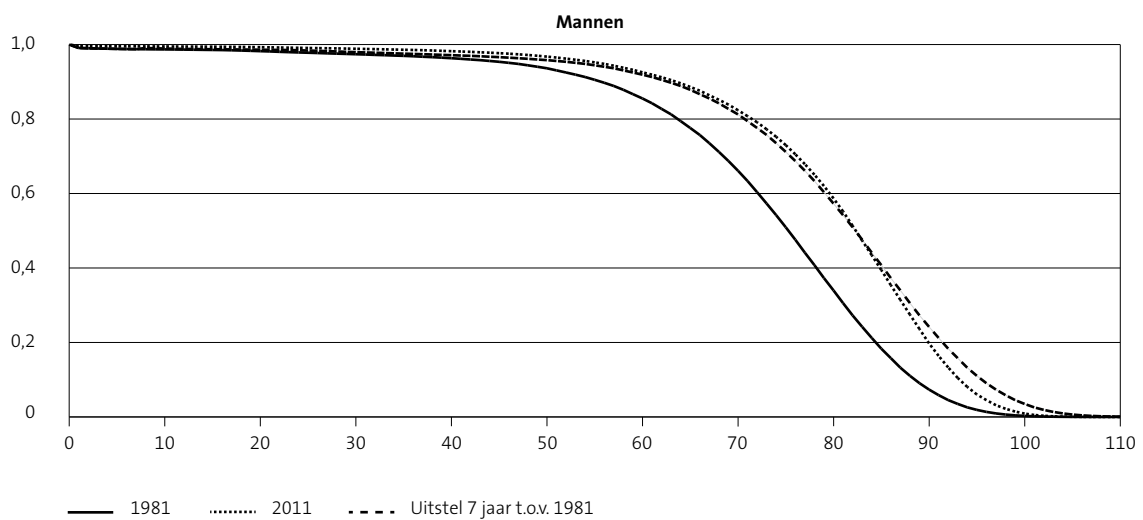


Bron: CBS

naar rechts opschuift. Dit is het uitstelscenario. In dit scenario neemt het aantal vrouwen dat 100 jaar of ouder wordt wel toe. Maar het aantal vrouwen dat een leeftijd van 80 jaar bereikt is kleiner dan in het regularisatiescenario.

Als de stijging van de levensverwachting vooral het gevolg is van regularisatie van de overlevingscurve is het aannemelijk dat er een grens is aan de stijging van de levensverwachting. Aanvankelijk stijgt de levensverwachting doordat steeds meer mensen een leeftijd van rond 90 jaar zullen bereiken. Wanneer eenmaal een situatie wordt bereikt waarin een groot deel van de mensen een dergelijke leeftijd bereikt, zal de levensverwachting niet veel verder meer toenemen. Wanneer daarentegen de stijging van de levensverwachting kan worden toegeschreven aan een verschuiving naar rechts van de overlevingscurve is er geen grens aan de stijging van de levensverwachting, zolang de curve naar rechts blijft verschuiven. De prognose van de stijging van de levensverwachting op de lange termijn hangt dus af van de vraag of de

3.2 Overlevingskans mannen en vrouwen, 1981 en 2011



Bron: CBS

stijgende levensverwachting kan worden toegeschreven aan rectangularisatie van de overlevingscurve of aan een verschuiving van de overlevingscurve naar rechts. Deze vraag valt voor de toekomst uiteraard niet met zekerheid te beantwoorden, maar de ontwikkelingen in het verleden geven wel een indicatie.

Grafiek 3.2 laat zien hoe de overlevingscurven voor mannen en vrouwen in Nederland in de afgelopen dertig jaar zijn veranderd. Om na te gaan in hoeverre sprake is geweest van uitstel van sterfte is nagegaan of de overlevingscurve van 2011 goed valt te beschrijven door de curve van 1981 een aantal jaren naar rechts te verschuiven. Het blijkt dat de overlevingscurve voor vrouwen in 2011 zeer goed kan worden beschreven door de curve van 1981 met vier jaar naar rechts te verschuiven. Er is wel sprake geweest van enige rectangularisatie, want op hoge leeftijden ligt de curve voor 2011 iets onder de naar rechts verschoven curve. Maar het is duidelijk dat het effect van rectangularisatie relatief klein is geweest in verhouding tot de totale verandering van de sterfte. Bij mannen is de levensverwachting de afgelopen dertig jaar sterker gestegen dan bij vrouwen. De overlevingscurve is ten opzichte van 1981 met zeven jaar naar rechts opgeschoven. Tegelijkertijd is, duidelijker dan bij de vrouwen, ook sprake van enige rectangularisatie, althans op de hoogste leeftijden. Vanaf 90-jarige leeftijd daalt de overlevingscurve van 2011 sterker dan het geval zou zijn geweest als de curve van 1981 met zeven jaar naar rechts zou zijn verschoven.

De conclusie is dat in de afgelopen dertig jaar bij zowel mannen als vrouwen sprake is geweest van zowel uitstel van sterfte als rectangularisatie van de overlevingscurve, maar dat het effect van uitstel beduidend groter is geweest dan van rectangularisatie.

4. Conclusies

Het CBS verwacht dat de levensverwachting van mannen de komende vijftig jaar zal toenemen van 79 naar 87 jaar. Voor vrouwen verwacht het CBS een stijging van 83 naar 90 jaar. De prognose van het CBS voor 2060 is gebaseerd op een veronderstelling over de daling van de sterftetekansen zoals die in grafiek 2.1 wordt getoond. Grafiek 2.2 laat zien tot welke overlevingscurven voor mannen en vrouwen deze prognose leidt. Om duidelijk zichtbaar te maken in welke mate de CBS-prognose uitgaat van uitstel van sterfte en rectangularisatie van de overlevingscurve zijn ter vergelijking in grafiek 2.2 ook overlevingscurven afgebeeld die zouden resulteren als de overlevingscurve van 2011 voor mannen met acht jaar en voor vrouwen met zeven jaar naar rechts zou worden verschoven. Deze laatste overlevingscurven leiden tot nagenoeg dezelfde levensverwachting als in de CBS-prognose voor 2060. De grafiek laat zien dat er volgens de CBS-prognose naast uitstel van sterfte ook sprake zal zijn van rectangularisatie. De overlevingskansen op 100-jarige leeftijd en ouder nemen volgens de prognose veel minder sterk toe dan wanneer alleen van uitstel van sterfte sprake zou zijn geweest. Grafiek 2.1 laat zien dat de sterftetekansen van mannen en vrouwen van 90 jaar en ouder beduidend minder sterk dalen dan wanneer zou zijn uitgegaan van een uitstelscenario. De reden waarom het CBS deze veronderstelling heeft gemaakt is dat de sterftetekansen van 90-plussers in het verleden minder sterk zijn gedaald dan van 70-plussers.

Rectangularisatie van de overlevingscurve betekent dat minder mensen vroegtijdig overlijden, waardoor de spreiding van overlijdensleeftijden kleiner wordt. Grafiek 2.3 laat duidelijk zien dat de CBS-prognose inderdaad uitgaat van minder spreiding in de sterfteleeftijd. In 2060 is de curve gepiekerd dan in 2011. Als van een uitstelscenario was uitgegaan, zou de curve wel naar rechts zijn verschoven maar niet gepiekerd zijn dan in 2011. Een dergelijk scenario zou betekenen dat er een flinke stijging zou zijn van mensen die pas na 100-jarige leeftijd zouden overlijden.

Geconcludeerd kan worden dat de CBS-prognose weliswaar nog een flinke stijging van de levensverwachting voorspelt, maar dat de toename van de levensverwachting op de lange termijn terug zal lopen. De CBS-prognose veronderstelt dat in de toekomst duidelijk meer mensen dan nu 90 jaar of ouder zullen worden, maar dat er niet een sterke toename zal zijn van het aantal 100-jarigen. Als de CBS-prognose werkelijkheid zou worden, zou de prognose van Vaupel en andere demografen dat de levensverwachting zal toenemen

tot 100 jaar hoogstwaarschijnlijk niet uitkomen. Een levensverwachting van 100 jaar kan immers alleen werkelijkheid worden als meer dan de helft van de mensen 100 jaar of ouder wordt, aangezien er immers ook altijd mensen zullen zijn die op beduidend jongere leeftijd overlijden, bijvoorbeeld als gevolg van ongevallen of zelfdoding.

Is het CBS nu te pessimistisch of Vaupel te optimistisch? Duidelijk is in elk geval dat de CBS-prognose van de sterfte op hoge leeftijden aan de conservatieve kant is. Grafiek 3.2 laat zien dat de stijging van de levensverwachting in de afgelopen dertig jaar vooral kan worden toegeschreven aan uitstel van sterfte naar hogere leeftijden. Er is slechts in beperkte mate sprake geweest van rectangularisatie. Als we deze ontwikkeling naar de toekomst doortrekken, dan zou het aantal mensen dat ouder dan 100 jaar wordt duidelijk hoger uitkomen dan het CBS nu voorspelt. Een grotere stijging van de levensverwachting op de lange termijn dan het CBS voorspelt is dus zeker niet uitgesloten. Maar om in de buurt te komen van een levensverwachting van 100 jaar zou het aantal mensen dat ouder dan 100 jaar wordt nog veel sterker moeten stijgen dan volgens het uitstelscenario dat in grafiek 2.2 is weergegeven. Dit betekent dat een levensverwachting van 100 jaar hoogstens op de zeer lange termijn haalbaar is.

De conclusie is dus dat het CBS wellicht te pessimistisch is, maar dat Vaupel wel erg optimistisch is. De mogelijkheid dat het CBS in de toekomst de prognose voor de lange termijn nogmaals omhoog zal moeten bijstellen kan dus zeker niet worden uitgesloten. Maar het is zeer de vraag of dit bij de eerstvolgende prognoses al nodig zal zijn. Het gaat immers om ontwikkelingen op de zeer lange termijn. Aangezien het CBS met ingang van de laatste prognose rekening houdt met West-Europese trends in de sterfte die een stabiel verloop laten zien dan de Nederlandse trends, is het risico niet meer zo groot dat het CBS met enige regelmaat de prognose omhoog moet bijstellen.

Literatuur

Lee, R.D. en J. Carter, 1992, Modeling and forecasting the time series of U.S. mortality. *Journal of the American Statistical Association* 87, blz. 659–671.

Oeppen, J. en J. Vaupel, 2002, Broken limits to life expectancy. *Science*, 296, blz. 1029–1031.

Stoeldraijer, L., C. van Duin en F. Janssen, 2012 Bevolkingsprognose 2012–2060: Model en veronderstellingen betreffende de sterfte. CBS website, 13-12-2012.

Vaupel, J., 2010, Biodemography of human ageing. *Nature* 464, blz. 536–542.

Verklaring van tekens

.	gegevens ontbreken
*	voorlopig cijfer
**	nader voorlopig cijfer
x	geheim
–	nihil
–	(indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen

2012–2013	2012 tot en met 2013
2012/2013	het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2013
2012/'13	oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2012 en eindigend in 2013
2010/'11–2012/'13	oogstjaar, boekjaar enz., 2010/'11 tot en met 2012/'13

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

© Centraal Bureau voor de Statistiek,
Den Haag/Heerlen, 2013.
Verveelvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.