

Levensverwachting in Caribisch Nederland, 1998-2019

Lenny Stoeldraijer en Patrick van der Reijden

Over deze publicatie

Dit artikel beschrijft de berekeningswijze en de uitkomsten van de levensverwachting op Caribisch Nederland (Bonaire, Sint Eustatius en Saba) over de periode 1998-2019. In een eerder artikel (Stoeldraijer, 2014) is de levensverwachting op Caribisch Nederland voor de periode 1998-2012 beschreven.

Vanwege het relatief kleine aantal inwoners van Caribisch Nederland is de methodiek van het Centraal Bureau voor de Statistiek voor de berekening van de levensverwachting van het Europese deel van Nederland aangepast. De levensverwachting bij geboorte in Caribisch Nederland ligt tot 2015 gemiddeld wat lager dan in Europees Nederland. In de periode erna gemiddeld juist wat hoger. Er is echter geen significant verschil in de levensverwachting tussen Europees en Caribisch Nederland.

1. Inleiding

De levensverwachting bij geboorte is een veelgebruikte maat voor de gezondheidstoestand van de bevolking. De overheid gebruikt de levensverwachting - het aantal nog te verwachten levensjaren (Stoeldraijer en Harmsen, 2017) - voor beleid, zoals de aanpassing van de AOW-gerechtigde leeftijd, en verzekeraars en pensioenfondsen gebruiken de levensverwachting voor bijvoorbeeld het bepalen van de premie voor het ouderdomspensioen.

De levensverwachting wordt berekend met behulp van een overlevingstafel. Hiervoor zijn uitgebreide sterfte- en bevolkingsgegevens van de populatie nodig. Het berekenen van de levensverwachting voor kleine geografische gebieden is daardoor vaak niet mogelijk of brengt meer complexe berekeningen met zich mee.

In dit artikel worden de berekeningswijze en uitkomsten van de levensverwachting voor Caribisch Nederland beschreven. Sinds 10 oktober 2010 maken Bonaire, Sint Eustatius en Saba als drie afzonderlijke openbare lichamen (ook wel bijzondere gemeenten genoemd) deel uit van Nederland. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft ervoor gekozen om statistische gegevens over Caribisch Nederland als afzonderlijke statistieken te presenteren en niet te integreren in de bestaande statistische overzichten. Doordat Caribisch Nederland relatief weinig inwoners heeft, is de standaard berekening van de levensverwachting niet geschikt. Daarom is de berekening aangepast.

In 2014 is de levensverwachting voor Caribisch Nederland voor de jaren 1998-2012 gepubliceerd (Stoeldraijer, 2014). Hieruit kon geconcludeerd worden dat de levensverwachting in Caribisch Nederland weinig verschilt van Europees Nederland. In het huidige artikel is de periode uitgebreid tot en met 2019. Met de uitbreiding van de jaren is er een nauwkeuriger beeld te maken van de levensverwachting van Caribisch Nederland. De methode uit het vorige artikel is daarom iets aangepast.

In hoofdstuk 2 worden de data beschreven en de methode uitgelegd. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten en hoofdstuk 4 een korte conclusie.

2. Data en methoden

2.1 Data

Voor Caribisch Nederland zijn gegevens beschikbaar van de bevolking op 1 januari over de periode 1998 tot en met 2020. Het aantal overledenen per jaar is beschikbaar van 1998 tot en met 2019.

Gegevens over de bevolking op 1 januari en het aantal overleden per jaar over de periode 1998-2010 zijn afkomstig van het Central Bureau of Statistics Netherlands Antilles and Island Registries (CBS-NA). Cijfers van de jaren voor 2010 zijn bepaald door mutatiegegevens toe te passen op de bevolkingsgrootte vastgesteld tijdens de volkstelling van 2001. Het gaat hier om geboorte, sterfte, immigratie en emigratie.

Vanaf 2010 zijn de gegevens gebaseerd op informatie die het CBS ontvangt uit de Persoonsinformatievoorziening Nederlandse Antillen en Aruba (PIVA), de bevolkingsadministratie voor Caribisch Nederland. De gegevens van het CBS-NA en het CBS bevatten in 2010 een trendbreuk als gevolg van deze wijziging in methodiek.

2.2 CBS-overlevingstafel

De levensverwachting bij geboorte en op verschillende leeftijden wordt berekend aan de hand van een overlevingstafel (Stoeldraijer en Harmsen, 2017). Overlevingstafels beschrijven het sterfte- en overlevingspatroon in een bevolking. Als basis voor de overlevingstafel dienen de waargenomen leeftijdsspecifieke sterftegegevens voor een bepaald jaar (of jaren) en de waargenomen leeftijdsspecifieke bevolkingsaantallen aan het begin en het einde van dat jaar (of die jaren).

Een overlevingstafel bevat de kolommen sterftetekans, levenden, overledenen en levensverwachting, uitgezet naar leeftijd (zie [Levensverwachting; geslacht, leeftijd \(per jaar en periode van vijf jaren\)](#)). De sterftetekans is de kans op overlijden tussen de huidige leeftijd en de volgende leeftijd. Het aantal levenden in een overlevingstafel is het aantal mensen dat nog in leven is op een bepaalde leeftijd van een fictieve beginpopulatie die gedefinieerd wordt op leeftijd 0. Het aantal overledenen in een overlevingstafel is het aantal personen dat overlijdt tussen de huidige leeftijd en de volgende leeftijd in de tafel. De levensverwachting is het aantal jaren dat iemand op een bepaalde leeftijd naar verwachting nog te leven heeft, uitgaande van de sterftetekansen in de overlevingstafel.

De aantallen levenden en overledenen in een overlevingstafel hebben betrekking op een tafelbevolking en komen dus niet overeen met de werkelijke aantallen levenden en overledenen in een bepaalde periode. Met tafelbevolking wordt een fictief cohort van doorgaans 100 duizend mannen of vrouwen bedoeld dat op iedere leeftijd is blootgesteld aan de geslachts- en leeftijdsspecifieke sterftetekansen zoals waargenomen in de geselecteerde periode.

Behalve per leeftijd kunnen overlevingstafels ook voor groepen van leeftijden worden berekend. Deze worden ook wel aangeduid als ‘verkorte’ overlevingstafels. Bij de verkorte overlevingstafel worden vaak vijfjaarsleeftijdsgroepen gebruikt, met uitzondering van de eerste leeftijdsgroep, die wordt opgesplitst in 0 jaar en 1–4 jaar. De bovengrens voor de leeftijd – in zowel de complete als verkorte overlevingstafel – hangt af van de waargenomen sterftegegevens, maar vaak wordt een open interval gebruikt, zoals 99 jaar of ouder.

De CBS-overlevingstafel voor het Europese deel van de Nederlandse bevolking wordt berekend per jaar en per leeftijd met een bovengrens van 99 jaar of ouder. Daarnaast is er een tijdreeks beschikbaar sinds 1861 met de levensverwachting per periode van vijf jaren.

2.3 Overlevingstafel Caribisch Nederland

Vanwege het kleine aantal inwoners van Caribisch Nederland moet voor de berekening van de sterftekansen de methodiek worden aangepast. De methode wordt toegepast op de gegevens in de periode 1998 tot en met 2019. In paragraaf 3.2 worden de resultaten van de tussenstappen, die in deze paragraaf worden beschreven, visueel weergegeven voor de levensverwachting bij geboorte.

Voor de berekening van de levensverwachting in Caribisch Nederland wordt allereerst voor elk jaar de verkorte overlevingstafel uitgerekend waarbij gebruik wordt gemaakt van vijfjaarsleeftijdsgroepen en een bovengrens van 85 jaar. De sterftekansen onder leeftijd 55 worden vervangen door de sterftekansen over de hele periode (1998-2019) tezamen, vanwege het kleine aantal overledenen in deze leeftijdscategorieën. Vanwege de langere tijdreeks wordt, anders dan in het vorige artikel (Stoeldraijer, 2014), hierbij de tijdsontwikkeling zoals in Europees Nederland is waargenomen, meegenomen in de berekening.

Vervolgens wordt een regressie toegepast op de berekende sterftekansen om ook de schommelingen over de jaren glad te strijken. Hiervoor wordt een Poisson-regressie gebruikt, zodat de sterftekansen niet negatief worden.

Als laatste worden de gladgemaakte sterftekansen omgerekend naar sterftekansen per 1-jaarsleeftijden. Deze 1-jaarssterftekansen zijn bedoeld om de kleine fout die een verkorte overlevingstafel maakt te corrigeren en worden gebruikt om - met behulp van de levenden uit de overlevingstafel berekend met de 1-jaarssterftekansen - de correcte sterftekansen per vijfjaarsleeftijdsgroepen te berekenen. Er wordt gebruik gemaakt van een relationele techniek met de sterftekansen van Nederland (alle jaren samengenomen) als standaard.

De levensverwachting op de 65e verjaardag kan niet rechtstreeks uit de overlevingstafel worden gehaald, omdat de overlevingstafels van het CBS gebaseerd zijn op de leeftijd op 31 december. Daarom wordt de levensverwachting op de 65e verjaardag in Caribisch Nederland berekend door bij de levensverwachting op 65 jaar (leeftijd 31 december) de afwijking op te tellen die een verkorte overlevingstafel gebaseerd op Europees Nederlandse data met de werkelijke waarde maakt (gemiddeld over alle jaren).

3. Resultaten

3.1 Bevolkingsontwikkeling Caribisch Nederland

Op 1 januari 2020 telde Caribisch Nederland ongeveer 26 duizend inwoners. Vergeleken met het Europese deel van Nederland is met name het aandeel ouderen kleiner. De gemiddelde leeftijd ligt dan ook ruim 2 jaar lager dan in het Europese deel van Nederland. Eind jaren '90 had Caribisch Nederland nog ruim 16 duizend inwoners. Tot 2003 daalde het aantal inwoners tot onder de 14 duizend, waarna het aantal geleidelijk toenam.

Sinds 2010 overlijden per jaar rond de 120 inwoners van Caribisch Nederland. In eerdere jaren lag het aantal overledenen rond de 90 per jaar.

3.1.1 Overledenen en bevolking op 1 januari in Caribisch en Europees Nederland

	Caribisch Nederland		Europees Nederland	
	Overledenen	Bevolking op 1 januari	Overledenen	Bevolking op 1 januari
1998	89	16536	137482	15654192
1999	96	16097	140487	15760225
2000	108	15178	140527	15863950
2001	71	14442	140377	15987075
2002	88	13915	142355	16105285
2003	92	13784	141936	16192572
2004	106	13969	136553	16258032
2005	89	14435	136402	16305526
2006	84	15196	135372	16334210
2007*	77	15730	133022	16357992
2008*	67	16384	135136	16405399
2009*	72	17335	134235	16485787
2010	117	18027	136058	16574989
2011	140	21087	135741	16655799
2012	95	22304	140813	16730348
2013	109	23296	141245	16779575
2014	136	24279	139223	16829289
2015	122	24593	147134	16900726
2016	99	24548	148997	16979120
2017	134	24439	150214	17081507
2018	102	25052	153363	17181084
2019	125	25157	151885	17282163
2020		25987		17407585

* Het aantal overledenen in Saba en Sint Eustatius ontbreekt

Bron: CBS.

3.2 Uitkomsten

Het startpunt van de berekening van de levensverwachting op Caribisch Nederland is het uitrekenen van een verkorte overlevingstafel met als bovengrens de leeftijd van 85 jaar. Dit geeft een fluctuerende levensverwachting bij geboorte (groene lijn in grafiek 3.2.1). In 2001 en in een aantal jaren vanaf 2012 ligt de levensverwachting bij geboorte op Caribisch Nederland hoger dan in Nederland.

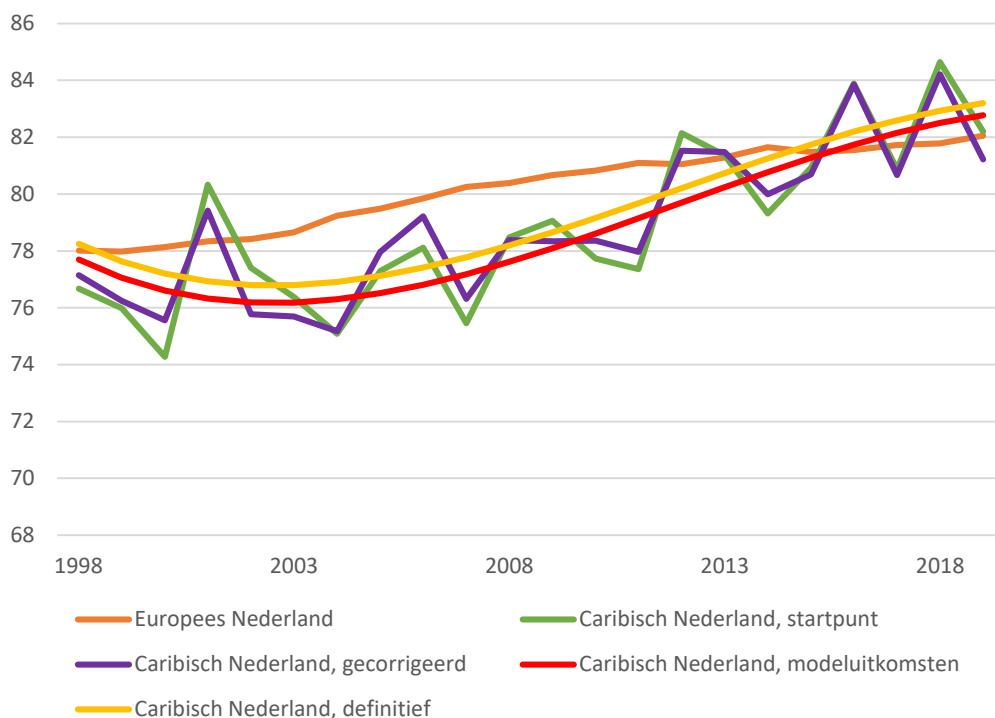
Vervolgens worden de sterftetekansen onder 55 jaar vervangen door de leeftijdsspecifieke sterftetekansen (inclusief een tijdsontwikkeling) over de hele periode. Op deze manier worden de sterftetekansen uitgemiddeld. Deze kunnen anders in de ene leeftijdsgroep heel hoog zijn doordat er iemand is overleden en in een andere leeftijdsgroep juist gelijk aan nul omdat er niemand in die leeftijdsgroep is overleden. Deze aanpassing geeft nog steeds een fluctuerend beeld van de levensverwachting bij geboorte (paarse lijn in grafiek 3.2.1).

De volgende stap is het toepassen van een Poisson-regressie op de sterftetekansen. Hierbij worden de leeftijdsgroepen als factoren behandeld, terwijl de jaren een derdegraads polynoom vormen. Op deze manier worden de sterftetekansen per leeftijdsgroep gemiddeld over de jaren, maar wordt er wel

rekening gehouden met een toename of afname over de tijd. Het resultaat is een gladde levensverwachting bij geboorte (rode lijn in grafiek 3.2.1).

Als laatste stap worden de sterftetekansen in vijfjaarsleeftijdsgroepen omgerekend naar 1-jaarsleeftijden. Dit wordt gedaan omdat voor Nederland de berekening van een verkorte overlevingstafel bij de levensverwachting bij geboorte een onderschatting geeft van gemiddeld een half jaar ten opzichte van de berekening van een volledige overlevingstafel. Dit komt doordat de sterftetekansen binnen de vijfjaarsleeftijdsgroepen in een verkorte overlevingstafel als constant worden verondersteld, terwijl ze dat natuurlijk niet zijn (hoe ouder iemand wordt, hoe hoger de sterftetekans). Door terug te rekenen van vijfjaarsleeftijdsgroepen naar 1-jaarsgroepen en met behulp van de levenden uit deze tafelbevolking de werkelijke vijfjaarssterftetekansen uit te rekenen, wordt deze fout grotendeels gecorrigeerd (gele lijn in grafiek 3.2.1).

3.2.1 Levensverwachting bij geboorte in Caribisch Nederland, mannen en vrouwen



Bron: CBS.

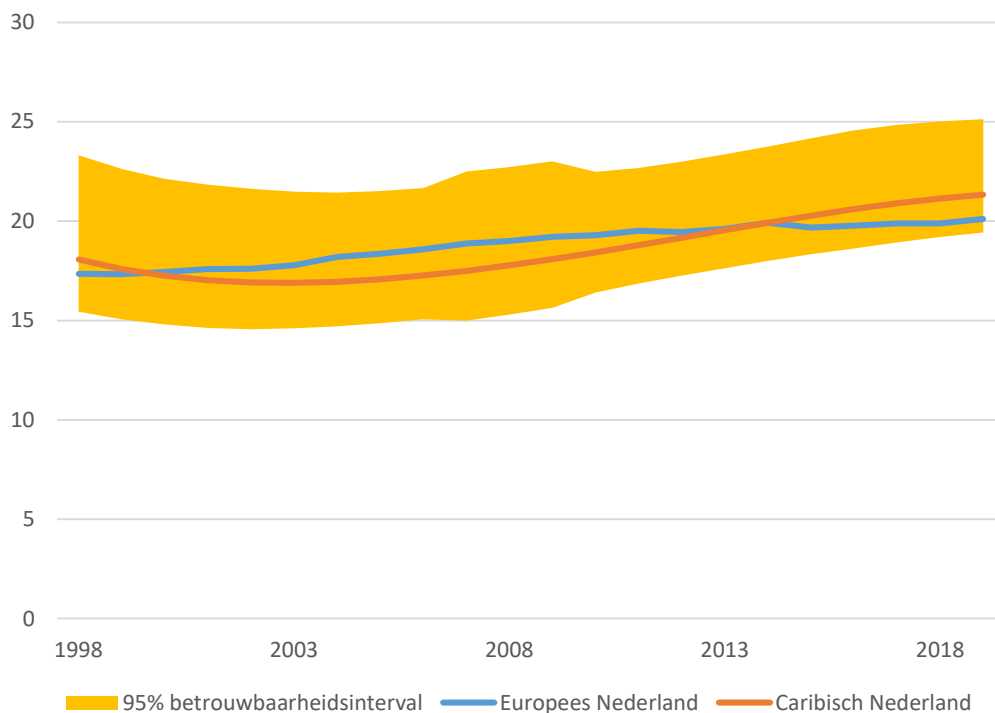
Wat opvalt aan de levensverwachting bij geboorte is dat met name in de periode 2002-2012 de levensverwachting in Europees Nederland hoger ligt dan in Caribisch Nederland. In de periode erna en vooral na 2015 lijkt de levensverwachting in Caribisch Nederland zich beter te ontwikkelen. In Europees Nederland nam de levensverwachting in de periode 2002-2012 sterker toe dan gemiddeld en na 2012 zette deze trend niet door (Stoeldraijer, 2020).

3.3 Onzekerheidsmarges

Met behulp van de berekende sterftekansen, de waargenomen bevolkingsaantallen en de methode in Silcocks, Jenner en Reza (2001) kunnen onzekerheidsmarges worden berekend rond de levensverwachting bij geboorte en op iedere leeftijd. De onzekerheidsmarges geven de bandbreedte weer waarbinnen de jaar-op-jaar-variatie in de levensverwachting naar alle waarschijnlijkheid zal liggen.

In grafiek 3.3.1 wordt de levensverwachting op de 65^e verjaardag weergegeven met de onzekerheidsmarge rondom de levensverwachting van Caribisch Nederland. Wat opvalt is dat de levensverwachting op de 65^e verjaardag in het Europese deel van Nederland volledig binnen de marge valt van de levensverwachting op de 65^e verjaardag in Caribisch Nederland. Hieruit kan worden opgemaakt dat de levensverwachting op de 65^e verjaardag in Caribisch Nederland niet significant verschilt van de levensverwachting op de 65^e verjaardag in het Europese deel van Nederland. Gemiddeld over de hele periode lag de levensverwachting op de 65^e verjaardag in Caribisch Nederland 0,3 jaar onder de levensverwachting op de 65^e verjaardag in Nederland.

3.3.1 Levensverwachting op de 65^e verjaardag met 95% betrouwbaarheidsinterval, mannen en vrouwen



Bron: CBS.

4. Conclusies

Hoewel de levensverwachting in Caribisch Nederland in het eerste decennium van de 21^{ste} eeuw een lagere levensverwachting dan in Europees Nederland liet zien, lijkt in recente jaren het omgekeerde het geval te zijn. Door de grote jaarlijkse variatie in de sterfte- en bevolkingsgegevens is de levensverwachting voor Caribisch Nederland wel door onzekerheid omgeven. Desondanks kan

worden opgemaakt dat de levensverwachting in Caribisch Nederland niet significant verschilt van de levensverwachting in Europees Nederland.

Referenties

Silcocks, P.B.S., D.A. Jenner en R. Reza (2001), Life expectancy as a summary of mortality in a population: statistical considerations and suitability for use by health authorities, *Journal of Epidemiology Community Health*, 55, p38–43.

Stoeldraijer, L. (2014). Levensverwachting in Caribisch Nederland verschilt weinig met Nederland. *Bevolkingstrends*, maart 2014. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2014/13/levensverwachting-in-caribisch-nederland-verschilt-weinig-met-nederland>

Stoeldraijer, L. en C. Harmsen (2017). De levensverwachting meet de sterfte. *Bevolkingstrends*, 2017|04. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2017/14/de-levensverwachting-meet-de-sterfte>

Stoeldraijer, L. (2020). Sterfte en levensverwachting in de 21ste eeuw: waarom veranderde de trend rond 2012? *Statistische Trends*, 25 september 2020. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2020/sterfte-en-levensverwachting-in-de-21ste-eeuw-waarom-veranderde-de-trend-rond-2012->