



Statistische Trends

Onzekerheidsmarges rond regionale bevolkings- en huishoudensprognose

In samenwerking met



Planbureau voor de Leefomgeving

Coen van Duin (CBS)
Andries de Jong (PBL)

December 2017

Inhoud

1. Inleiding 3
 2. Omvang van de onzekerheidsintervallen 4
 3. Methode 8
- Literatuur 9

Bij de regionale prognose van 2016 zijn voor het eerst onzekerheidsintervallen rond de prognosecijfers gepubliceerd. Daaruit blijkt dat voor 70 procent van de Nederlandse gemeenten niet met zekerheid te stellen is of het inwonertal tussen 2015 en 2040 zal groeien of krimpen. Voor 20 procent is groei waarschijnlijk, voor 10 procent krimp. Bij andere prognose-uitkomsten is er meer stelligheid. Zo geldt een afname van het aantal 20- tot 65-jarigen voor 60 procent van de gemeenten als waarschijnlijk en zal 85 procent van de gemeenten in 2040 waarschijnlijk meer huishoudens tellen dan in 2015. Om de onzekerheidsintervallen te kunnen schatten is een nieuwe methode ontwikkeld.

1. Inleiding

In oktober 2016 publiceerden het PBL en het CBS de zesde editie van de regionale prognose (Kooiman, de Jong, Huisman, van Duin en Stoeldraijer, 2016). Deze prognose beschrijft de verwachte toekomstige ontwikkeling van het aantal inwoners naar leeftijd en geslacht en het aantal huishoudens naar type voor de Nederlandse gemeenten. De prognose kijkt ongeveer een kwart eeuw vooruit, tot 2040. In eerdere edities van de regionale prognose werden enkel puntschattingen gepubliceerd, zonder indicatie van de onzekerheid hieromheen. Om toch een indicatie te geven van de onzekerheid werden (in Huisman, de Jong, van Duin en Stoeldraijer 2013) twee alternatieve toekomstbeelden gepresenteerd, afkomstig uit de Ruimtelijke Verkenning 2011 (PBL 2011). In de prognose van 2016 wordt de onzekerheid expliciet gemaakt, door tevens prognose-intervallen te publiceren.

Prognoses beogen de meest waarschijnlijke toekomstige ontwikkelingen te beschrijven, maar de werkelijke ontwikkelingen zullen er altijd in meer of mindere mate van afwijken. Intervallen rond de prognoses geven een schatting van hoe groot die afwijking gemiddeld zal zijn. Door dit soort intervallen te publiceren, informeren het PBL en het CBS gebruikers over de mate van onzekerheid in de cijfers en geven daarmee ook een indicatie van de kans dat in een volgende editie van de prognoses die cijfers anders zullen zijn. Uiteraard zijn deze intervallen, net zo goed als de prognose zelf, schattingen, die in latere edities van de prognose, als meer informatie beschikbaar is, zullen veranderen.

Dit artikel toont in paragraaf 2 hoe groot de onzekerheidsintervallen zijn voor de regionale prognose van 2016. Door de prognose-uitkomsten en de intervallen te vergelijken wordt in kaart gebracht welke regionale demografische ontwikkelingen waarschijnlijk en welke onwaarschijnlijk zijn. In paragraaf 3 staat kort de methode beschreven die voor het eerst is gebruikt om die intervallen te berekenen.

2. Omvang van de onzekerheidsintervallen

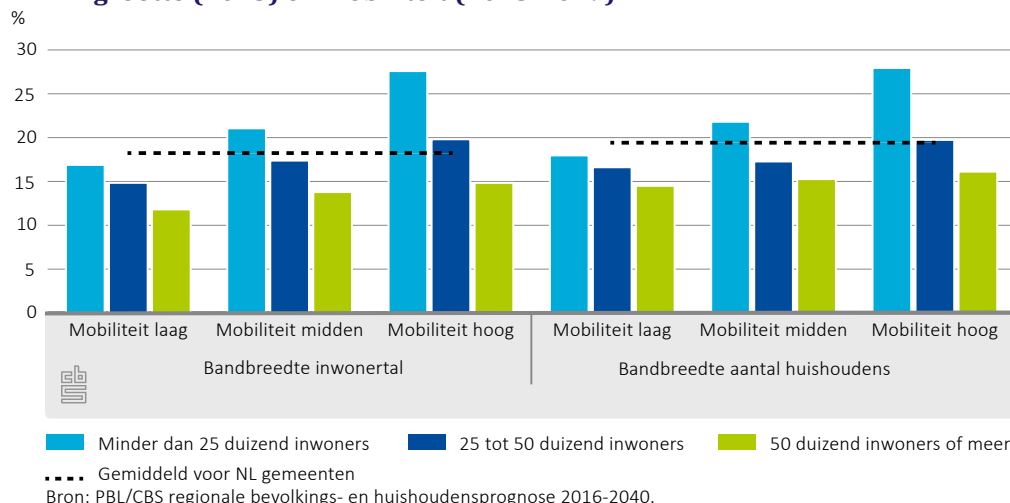
Prognoses hebben tot doel de meest waarschijnlijke toekomstige ontwikkeling te beschrijven. Ze geven een beeld van één mogelijke toekomst. Als de prognose perfect is opgesteld, is de kans dat het inwonertal in de toekomst hoger is dan de prognose 50 procent en de kans dat het lager ligt ook. Dit geldt niet alleen voor het inwonertal, maar voor alle uitkomsten van de prognose. Prognoses doen dus uitspraken als: 'het inwonertal van Amsterdam in 2040 ligt met gelijke kans hoger of lager dan 1,1 miljoen'. Wat hun toepasbaarheid beperkt, is dat ze geen uitspraak doen over hoe dichtbij die 1,1 miljoen bij het werkelijke inwonertal zal liggen. Om daarover iets te zeggen, moet een beeld van de onzekerheid van de prognose-uitkomsten worden gegeven.

Op basis van de (quasi-)stochastische, regionale prognose worden voor elke gemeente, provincie en COROP-gebied naast de prognose zelf, zestien varianten gesimuleerd (zie paragraaf 3 voor de methode). Deze varianten geven aan wat het effect is van hogere dan wel lagere veronderstellingen ten aanzien van geboorte, sterfte, buitenlandse migratie, binnenlandse migratie, het uit huis gaan van kinderen, het gaan samenwonen en het gaan wonen in een instelling. Uit de uitkomsten van deze varianten kan voor elke afzonderlijke regio de onder- en bovengrens van het 67%-onzekerheids-interval worden afgeleid. Ofwel, naar verwachting zullen de werkelijke cijfers in de meeste gevallen, twee op de drie keer, tussen deze twee waarden liggen. Hoe smaller dit onzekerheidsinterval, hoe zekerder de uitkomst. Het 67%-prognose-interval geeft een bandbreedte voor de uitkomsten van elke regio afzonderlijk.

Onzekerheid hangt af van mobiliteit bevolking en van inwonertal

Het blijkt dat voor het inwonertal van gemeenten de 67%-bandbreedte in 2040 gemiddeld op 18 procent geschat wordt. Dat komt neer op een onzekerheid rond de prognosewaarde van plus of min 9 procent. Kleinere gemeenten hebben relatief een grotere geschatte bandbreedte en daarmee een grotere onzekerheid rond de prognose, dan grote gemeenten.

2.1 Gemiddelde relatieve 67%-bandbreedte rond prognose 2040 van het inwonertal en het aantal huishoudens voor gemeenten, naar gemeentegrootte (2015) en mobiliteit (2015-2019)



Ook blijkt van belang hoeveel mobiliteit er in de gemeentelijke bevolking is, dus hoeveel mensen zich er vestigen of vertrekken gerelateerd aan het inwonertal. Hoe hoger de mobiliteit, hoe onzekerder de prognose. Voor de periode 2015-2019 zijn Vlagtwedde, Vlieland en Wageningen de gemeenten met de hoogste mobiliteit in de prognose. Urk, Edam-Volendam en Rijssen-Holten hebben de laagste mobiliteit. Grafiek 2.1 toont de bandbreedte voor gemeenten naar het inwonertal en de mobiliteit. Voor grote gemeenten met een lage mobiliteit (zoals Apeldoorn of Emmen) is de relatieve bandbreedte gemiddeld twee-en-een-half keer kleiner dan voor kleine gemeenten met een hoge mobiliteit (b.v. Ameland of Westervoort).

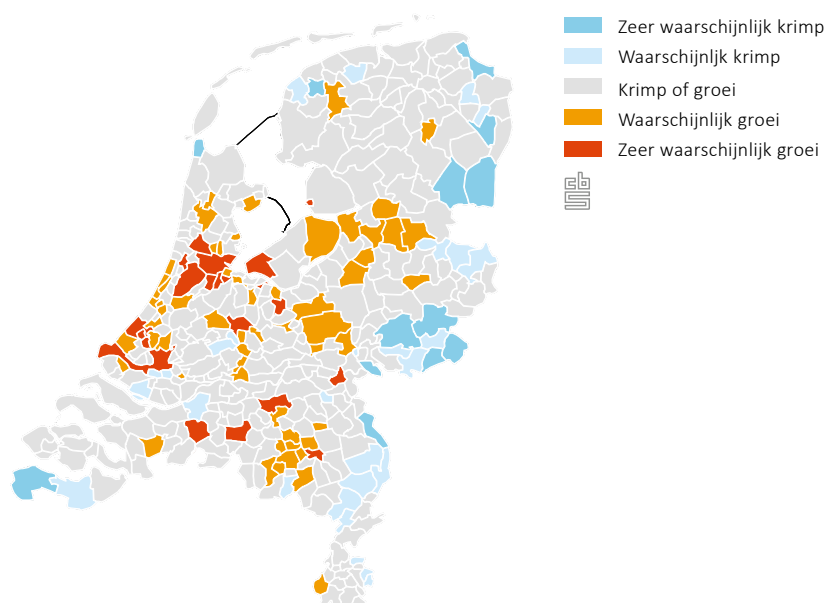
De relatieve bandbreedte voor het aantal huishoudens in 2040 komt gemiddeld op 19 procent, dus vergelijkbaar met die voor het inwonertal. Het verschil in bandbreedte tussen grotere en kleinere gemeenten en gemeenten met meer en minder mobiliteit is kleiner dan voor het inwonertal.

Er zijn onzekerheidsmarges geschat voor het inwonertal naar leeftijdsgroep (totaal, 0 tot 20 jaar, 20 tot 65 jaar en 65 jaar of ouder) en voor het aantal huishoudens naar type (totaal, eenpersoonshuishoudens, paren, eenouderhuishoudens). Deze informatie is beschikbaar op de websites van het CBS en het PBL. De uitkomsten bevatten ook onzekerheidsmarges voor provincies en COROP-regio's.

Vooraf in de Randstad is groei waarschijnlijk

Met behulp van de onzekerheidsintervallen kan worden afgeleid of het waarschijnlijk is dat een gemeente de komende jaren gaat groeien of krimpen. Als de benedengrens voor het inwonertal in 2040 hoger ligt dan het inwonertal in 2015, dan is het waarschijnlijk dat de gemeente over die periode groeit. Ligt de benedengrens van het interval onder de waarde in 2015 maar de bovengrens erboven, dan is groei voor die gemeente niet veel meer of minder waarschijnlijk dan krimp. Als de bovengrens in 2040 lager ligt dan de startwaarde zal de gemeente in 2040 waarschijnlijk kleiner zijn dan in 2015.

2.2 Verwachte ontwikkeling inwonertal per gemeente, 2015-2040



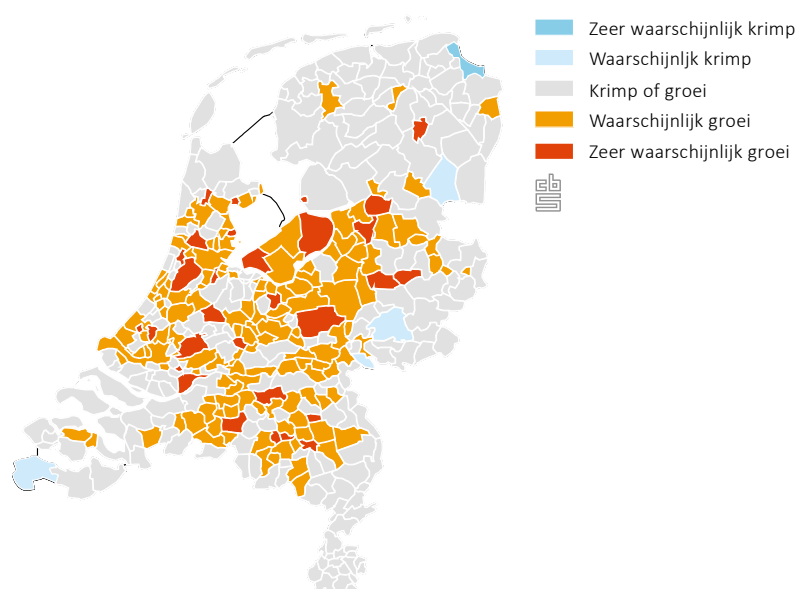
Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016-2040.

Veel gemeenten in de Randstad zullen volgens de prognose tussen 2015 en 2040 waarschijnlijk groeien in inwonertal, zie kaart 2.2. In de regio's ten oosten, zuiden en noorden zijn groeigemeenten dunner gezaaid. Voor een flink aantal gemeenten aan de oostgrens wordt krimp waarschijnlijk geacht. Voor de meeste gemeenten echter (70 procent) is onzeker of ze zullen groeien of krimpen. In de kaart staat voor sommige gemeenten "zeer waarschijnlijk groei" of "zeer waarschijnlijk krimp" aangegeven. Dit zijn gemeenten waar het verschil tussen het inwonertal in 2040 en 2015 groter is dan twee keer de onzekerheidsmarge op het prognosecijfer voor 2040.

Groei aantal huishoudens zekerder dan groei inwonertal

Bij de ontwikkeling van het aantal huishoudens is het patroon anders dan bij het inwonertal (kaart 2.3). Hier wordt voor de meeste gemeenten in de "romp" van Nederland tussen 2015 en 2040 een toename verwacht en is voor slechts 4 gemeenten krimp waarschijnlijk. Voor 55 procent van de gemeenten is onzeker of het aantal huishoudens toe of af zal nemen.

2.3 Verwachte ontwikkeling aantal huishoudens per gemeente, 2015–2040

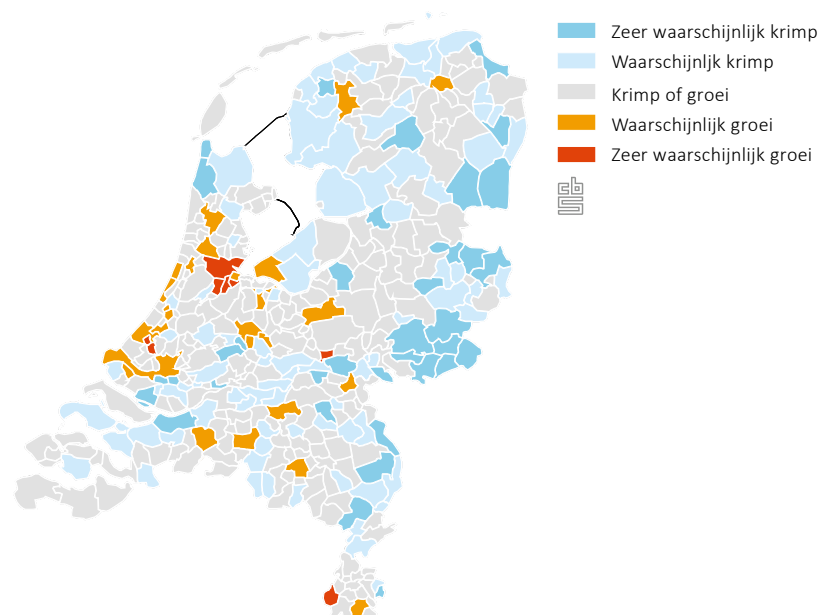


Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016–2040.

Krimp aantal jongeren waarschijnlijk voor 1 op de 3 gemeenten

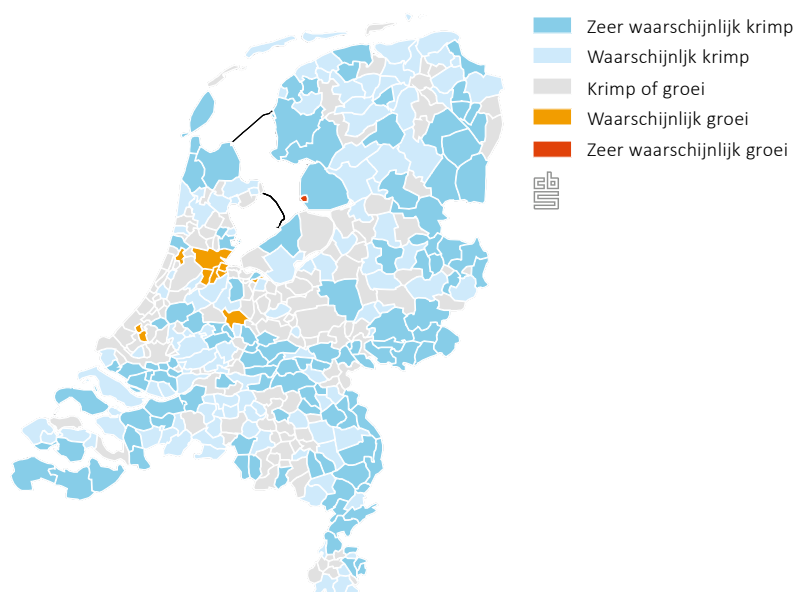
Voor ongeveer 10 procent van de gemeenten is het volgens de prognose waarschijnlijk dat het inwonertal in 2040 lager zal zijn dan in 2015. Wordt alleen naar de inwoners in de jongere leeftijden gekeken, dan zijn er veel meer gemeenten waarvoor krimp wordt verwacht. Voor zo'n 30 procent van de gemeenten geldt krimp van het aantal 0-tot 20-jarigen als waarschijnlijk (kaart 2.4). Met name in de kop van Noord Holland, in Friesland, Noord Brabant en de noordelijke Zeeuwse eilanden zijn gemeenten waar de prognose een dalend aantal jongeren voorziet, zonder dat duidelijk is of het totale inwonertal ook zal dalen. Voor 60 procent van de gemeenten gaat het aantal 20- tot 65-jarigen waarschijnlijk afnemen (kaart 2.5). Een toenemend aantal 65plussers geldt voor op één na alle gemeenten als waarschijnlijk. Alleen voor Schiermonnikoog ligt een gelijkblijvend aantal ouderen nog nipt binnen de onzekerheidsmarges (al voorziet de prognose ook daar een duidelijke toename).

2.4 Verwachte ontwikkeling aantal 0- tot 20-jarigen per gemeente, 2015–2040



Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016–2040.

2.5 Verwachte ontwikkeling aantal 20- tot 65-jarigen per gemeente, 2015–2040



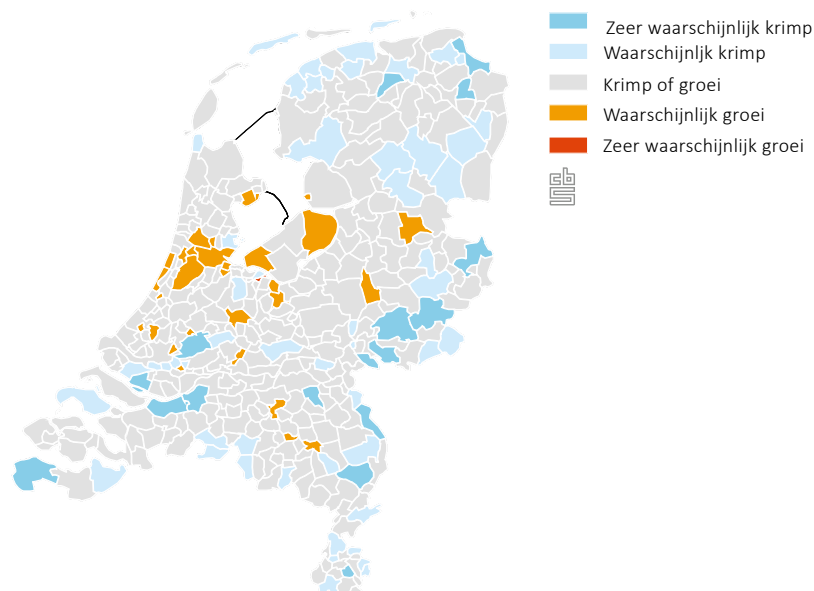
Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016–2040.

In 75 gemeenten neemt het aantal paren waarschijnlijk af

Het aantal gemeenten waar met redelijke zekerheid krimp van het aantal huishoudens wordt verwacht is klein (5 stuks). Dit hangt samen met het feit dat de drijvende kracht achter de bevolkingskrimp, toenemende sterfte door de vergrijzing, in eerste instantie vooral leidt tot een toename van het aantal eenpersoonshuishoudens (als één van de partners in een paar overlijdt) en pas in tweede instantie tot een afname van het aantal huishoudens (als de achtergebleven partner sterft). Wordt niet naar huishoudens in het algemeen gekeken, maar

specifiek naar paren, dan zijn er 75 gemeenten waar een afname waarschijnlijk is (kaart 2.6). Slechts voor 27 gemeenten blijkt een toename van het aantal paren waarschijnlijk, vergeleken met 271 gemeenten waarvoor het totale aantal huishoudens waarschijnlijk stijgt.

2.6 Verwachte ontwikkeling aantal paren per gemeente, 2015–2040



Bron: PBL/CBS regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016–2040.

3. Methode

De prognose-intervallen voor de regionale prognose zijn geschat met een nieuwe methode. Per gemeente zijn 16 varianten berekend, waarin steeds één inputcomponent varieert. Per component worden twee varianten opgesteld, waarbij in de ene variant de veronderstellingen hoger dan de prognose en in de andere variant lager dan in de prognose worden gekozen. De componenten die variëren zijn: vruchtbaarheid, sterfte, internationale migratie, binnenlands vestigingssaldo, binnenlandse mobiliteit en drie soorten overgangen tussen huishoudensposities. Deze methodiek verschilt in twee opzichten van de klassieke variantenaanpak. Ten eerste wordt het tijdsverloop van de inputveronderstellingen voor de varianten zo ingesteld dat die een logische ontwikkeling van de onzekerheid in de uitkomsten voor cijfers over het aantal inwoners of huishoudens geeft. Ten tweede worden de uitkomsten van de 16 varianten gecombineerd tot één onzekerheidsinterval (per variabele). Op nationaal niveau geeft deze procedure onzekerheidsmarges die de intervallen van de stochastische nationale prognose goed benaderen. Door deze methodiek ook regionaal toe te passen wordt consistentie met de CBS-intervallen op nationaal niveau verkregen. De methode staat gedetailleerd beschreven in (Van Duin, 2017) en (Van Duin en De Jong, 2017). In het laatste paper wordt ook vergeleken met de uitkomsten van de regionale WLO scenario's, die bij de regionale prognose uit 2013 werden gebruikt om de onzekerheid van de uitkomsten te beschrijven.

Literatuur

Duin, C. van (2017). Quasi stochastic population forecasts. CBS discussion paper 2017|02. <https://www.cbs.nl/en-gb/background/2017/04/quasi-stochastic-population-forecasts>.

Duin, C. van en A. de Jong (2017). Regionale bevolkings- en huishoudensprognose: methodiek van prognose-intervallen. CBS discussion paper 2017|21. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2017/48/methode-prognose-intervallen-regionale-prognose>

Huisman, C., A. de Jong, C. van Duin en L. Stoeldraijer (2013). Regionale bevolking- en huishoudensprognose 2013-2040. Vier grote gemeenten blijven grote bevolkingstrekkers. PBL/CBS oktober 2013, <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2013/40/regionale-prognose-2013-2040>.

Kooiman, N, A. de Jong, C. Huisman, C. van Duin en L. Stoeldraijer (2016). PBL/CBS Regionale bevolkings- en huishoudensprognose 2016-2040: sterke regionale verschillen, Bevolkingstrends 2016|08. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2016/37/pbl-cbs-regionale-prognose-2016-2040>

PBL (2011). Ruimtelijke Verkenning 2011: Nederland in 2040 Een land van regio's. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). <http://www.pbl.nl/publicaties/2012/ruimtelijke-verkenning-2011-een-land-van-regio%E2%80%99s>

Verklaring van tekens

Niets (blanco)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	Het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
*	Voorlopige cijfers
**	Nader voorlopige cijfers
2016–2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	Het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2014/'15–2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2014/'15 tot en met 2016/'17

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

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress

CCN Creatie en visualisatie, Den Haag

Ontwerp

Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 7070
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2017.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.