

GRAFIEKEN ONTWERPEN

Jorre Vannieuwenhuyze & Tom De Winter 
10 januari 2026 

1. GRAFIEKEN MET METHODEBREUKEN

Wanneer we statistieken over de tijd voorstellen in tijdsreeksen, kunnen zich verschillende situaties voordoen:

1. De conceptuele en operationele definitie van de cijfers blijven doorheen de tijd ongewijzigd.
2. De conceptuele definitie blijft dezelfde, maar de operationele definitie wijzigt doorheen de tijd (een methodebreuk).
3. Zowel de conceptuele als de operationele definitie wijzigen doorheen de tijd (een methodebreuk én een anders gedefinieerde statistiek).

Afhankelijk van de situatie is een andere manier van visualiseren nodig om gebruikers te helpen de cijfers correct te interpreteren.

Dezelfde operationele definitie

Wanneer zowel de conceptuele als de operationele definitie in een tijdsreeks gelijk blijven, spreken we van een reguliere tijdsreeks. Zo'n reeks kan meestal eenvoudig worden weergegeven met één vloeiende lijn. Toch is ook in deze situatie enige voorzichtigheid nodig. Gebruikers kunnen cijfers namelijk op verschillende manieren lezen, zeker wanneer zij onbewust andere conceptuele afbakeningen hanteren dan de statistiekproducent. Daardoor kunnen ze methodebreuken veronderstellen die er volgens de officiële definitie niet zijn. Het is aan de statistiekproducent om dit risico zo veel mogelijk te beperken.

Figuur 1 toont dit aan de hand van de evolutie van het aantal voltijdse equivalenten (VTE) tewerkgesteld aan universiteiten binnen de Vlaamse Gemeenschap. De reeks vertoont een duidelijke stijging, maar een belangrijk deel daarvan is het gevolg van institutionele wijzigingen. Denk bijvoorbeeld aan de overheveling van de academische bachelors van de hogescholen naar de universiteiten in 2013 of aan de integratie van de specifieke lerarenopleidingen (SLO's) in 2019. Wanneer deze cijfers strikt worden geïnterpreteerd als het aantal VTE's tewerkgesteld aan universiteiten als rechtspersonen, volstaat een continue lijn. De vraag is echter of gebruikers deze interpretatie ook daadwerkelijk volgen.

Gebruikers kunnen de cijfers bijvoorbeeld ook lezen als een indicator voor de totale tewerkstelling in de academische sector. Vanuit beleidsmatig oogpunt is dat vaak een interessanter invalshoek dan een louter institutionele afbakening. Vanuit die interpretatie wordt de grafiek echter mislei-

dend, omdat de operationele definitie van een academische VTE doorheen de tijd meerdere keren is aangepast. Om zulke misinterpretaties te vermijden, is het daarom belangrijk om gebeurtenissen die opvallende trends verklaren explicet aan te duiden in de grafiek.

Dat kan op verschillende manieren. Een eerste optie is het gebruik van directe labels in de grafiek om relevante gebeurtenissen te markeren (Doumont 2009; Eeckhout 2022). Een tweede optie is een duidelijke en richtinggevende grafiektitel. Het is immers aanbevolen om de kernboodschap van de grafiek al in de titel mee te geven (Evergreen 2019; Doumont 2009; Eeckhout 2022). Ook daar kunnen belangrijke contextuele elementen worden vermeld die de lezing van de grafiek sturen.

Goede grafieken vertrekken dus van een goed inzicht in hoe gebruikers cijfers interpreteren. Als blijkt dat een aanzienlijk deel van de gebruikers deze cijfers leest als een maat voor academische tewerkstelling in brede zin, is het aangewezen om de onderliggende definities te herbekijken (bijvoorbeeld: wat verstaan we precies onder een academische VTE en hoe wordt die geregistreerd?). In dat geval is het bovendien beter om de cijfers te visualiseren met expliciete methodebreuken, zoals besproken in de volgende paragrafen.

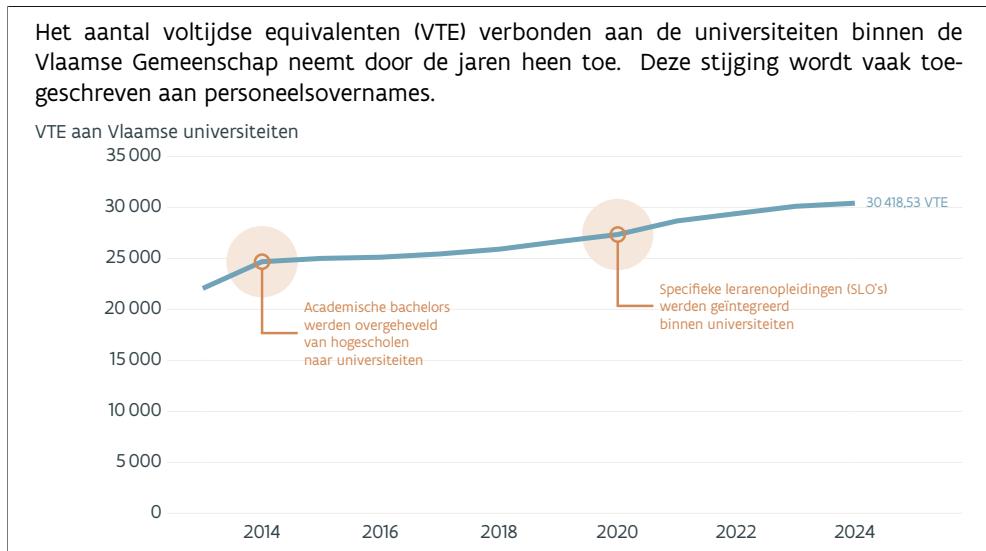
Verschillende operationele definities

Wanneer cijfers dezelfde conceptuele definitie hebben, zullen gebruikers ze meestal op een vergelijkbare manier interpreteren. Vanuit gebruiksvriendelijkheid is het dan logisch om deze cijfers samen in één grafiek te tonen. Als de operationele definities verschillen, kunnen de cijfers echter niet zomaar met elkaar worden vergeleken. In dat geval moeten de verschillende methoden ook visueel duidelijk van elkaar worden onderscheiden, bijvoorbeeld met kleur, lijntypes en directe labels (zie Turner e.a. 2021).

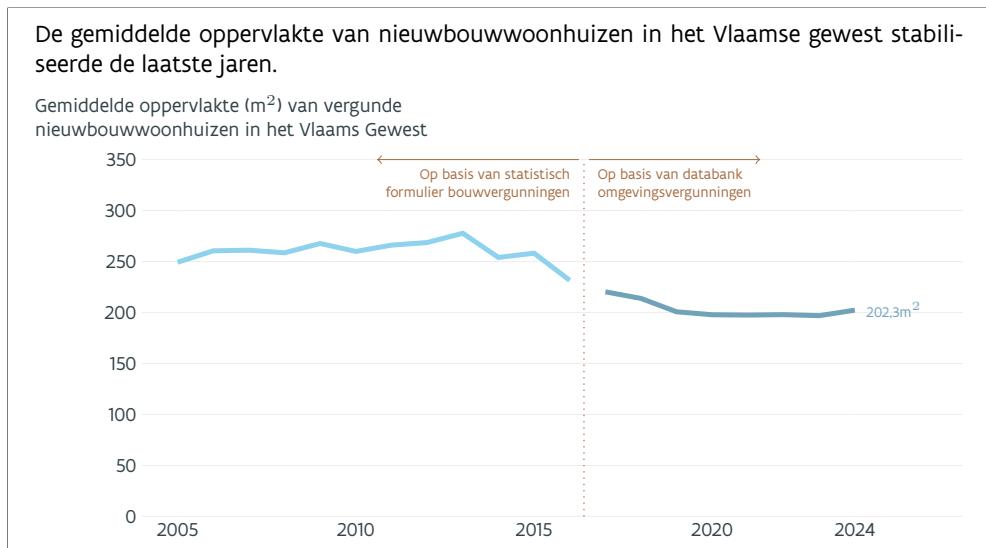
Wanneer er sprake is van een duidelijke methodebreuk op één specifiek tijdstip, kan die breuk zichtbaar worden gemaakt door de grafiek op te splitsen in afzonderlijke tijdsperiodes, zoals in Figuur 2. Directe labels geven daarbij extra uitleg over de gebruikte methode voor en na de breuk (Doumont 2009; Eeckhout 2022). Het gebruik van afzonderlijke legendes wordt hierbij zo veel mogelijk vermeden, omdat die de leesbaarheid van grafieken vaak verminderen (Few 2012; Tufte 1983).

Een bijzonder nuttige situatie ontstaat wanneer de oude en de nieuwe methode elkaar tijdelijk overlappen. In dat geval kan de lezer de cijfers die met beide methoden werden berekend rechtstreeks met elkaar vergelijken. Deze overlap kan duidelijk worden weergegeven door meerdere lijnen te gebruiken en de methoden rechtstreeks in de grafiek te labelen,

Figuur 1: Wanneer de conceptuele en operationele definitie gelijk blijven, kan een tijdsreeks met één lijn worden weergegeven, zolang belangrijke gebeurtenissen explicet worden aangeduid om misinterpretatie te vermijden.



Figuur 2: Wanneer er op een duidelijk tijdstip een methodebreuk optreedt, wordt deze best rechtstreeks gemarkeerd en gelabeld in de grafiek.



zoals in Figuur 3. Ook hier vermijden we afzonderlijke legendes zo veel mogelijk (Few 2012; Tufte 1983).

Deze aanpak kan bovendien ook worden gebruikt om volledige tijdsreeksen te vergelijken die dezelfde conceptuele betekenis delen maar verschillende operationele definities hebben. Dat verschil in operationele definities kan verschillende oorzaken hebben. Zo kunnen de cijfers uit verschillende bronnen zijn afgeleid, of kunnen ze zijn berekend via verschillende berekeningswijzen. Figuur 4 toont bijvoorbeeld het aantal vroegtijdige schoolverlaters, berekend op basis van twee verschillende bronnen. Enerzijds worden administratieve gegevens gebruikt, anderzijds kunnen dezelfde aantallen worden afgeleid uit de Enquête naar de Arbeidskrachten. Toch beschrijven alle cijfers hetzelfde concept. De combinatie van beide cijferreeksen maakt daardoor de grafiek inhoudelijk rijker en interessanter voor gebruikers.

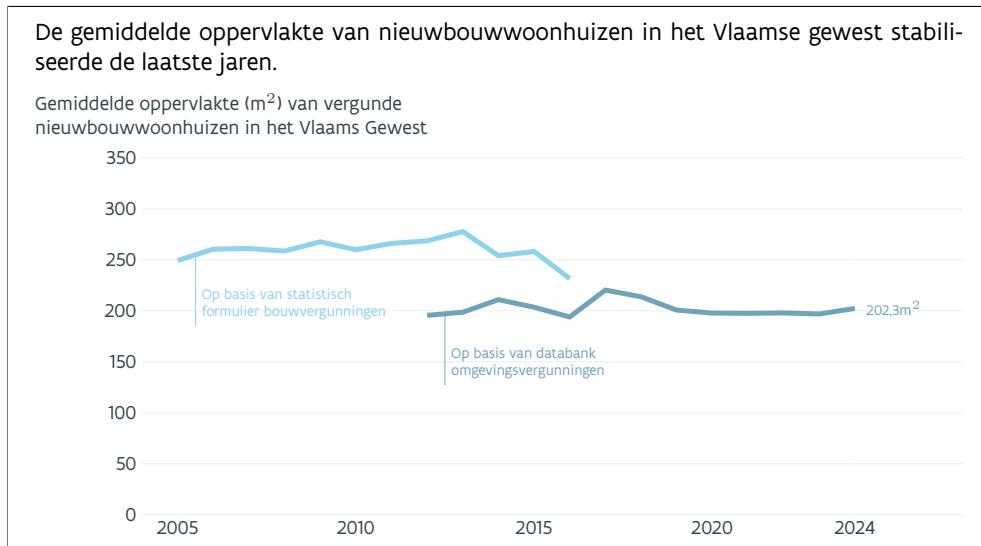
Verschillende conceptuele definities

Wanneer tijdsreeksen verschillende conceptuele definities hebben, zijn er meerdere manieren om ze te visualiseren. Als de reeksen thematisch verwant zijn en dezelfde meetschaal gebruiken, kunnen ze samen in één grafiek worden opgenomen. In dat geval is het belangrijk om duidelijk onderscheidbare kleuren te gebruiken, zoals de Okabe–Ito-kleurschaal die geschikt is voor kleurenblindheid, zoals te zien in Figuur 5. Daarnaast zijn duidelijke, directe labels nodig om de betekenis van de verschillende reeksen goed te communiceren. Afzonderlijke legendes worden ook hier best vermeden (Few 2012; Tufte 1983). Wanneer de tijdsreeksen verschillende meetschalen hanteren, is het beter om te werken met een grafiekmatrix of met afzonderlijke grafieken.

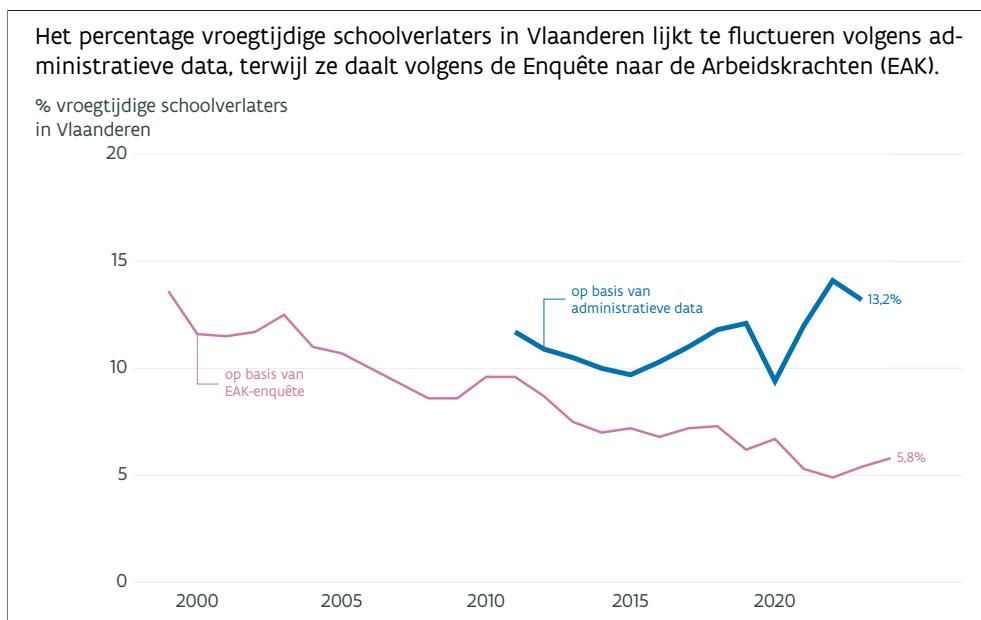
2. GRAFIEKEN MET REVISIES

In sommige gevallen publiceren we voorlopige cijfers waarvan we op voorhand weten dat ze later zullen worden herzien, bijvoorbeeld omdat de onderliggende data bij publicatie nog niet volledig zijn. Om gebruikers correct te informeren, is het belangrijk om dit voorlopige karakter ook visueel duidelijk te maken in de grafiek. Dat kan door te werken met lichtere kleuren, dunnere lijndiktes, onderbroken lijnen en directe labels in de grafiek. Figuur 6 laat zien hoe geplande revisies op een transparante manier kunnen worden weergegeven.

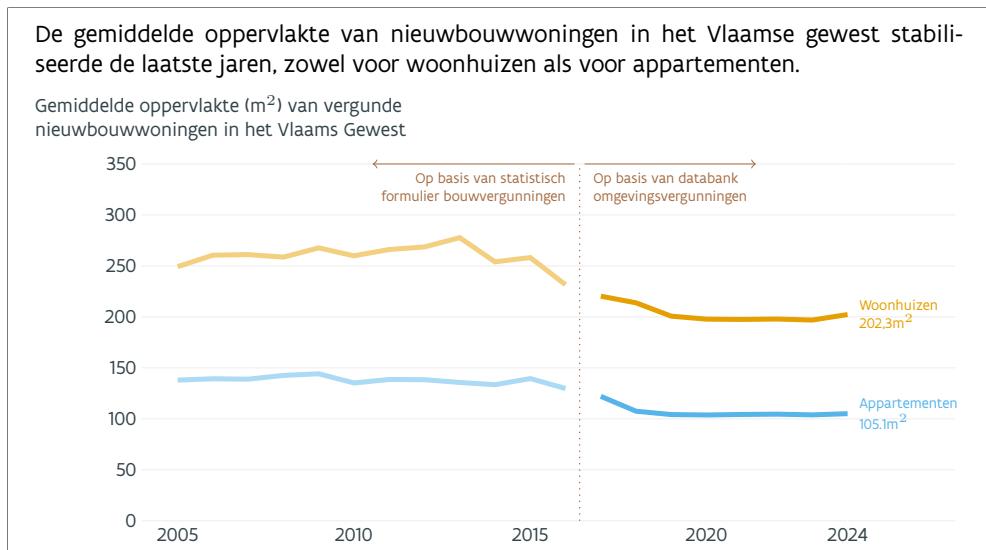
Figuur 3: Wanneer oude en nieuwe methoden elkaar tijdelijk overlappen, kan een methodebreuk inzichtelijk worden gemaakt met afzonderlijke, duidelijk gelabelde lijnen.



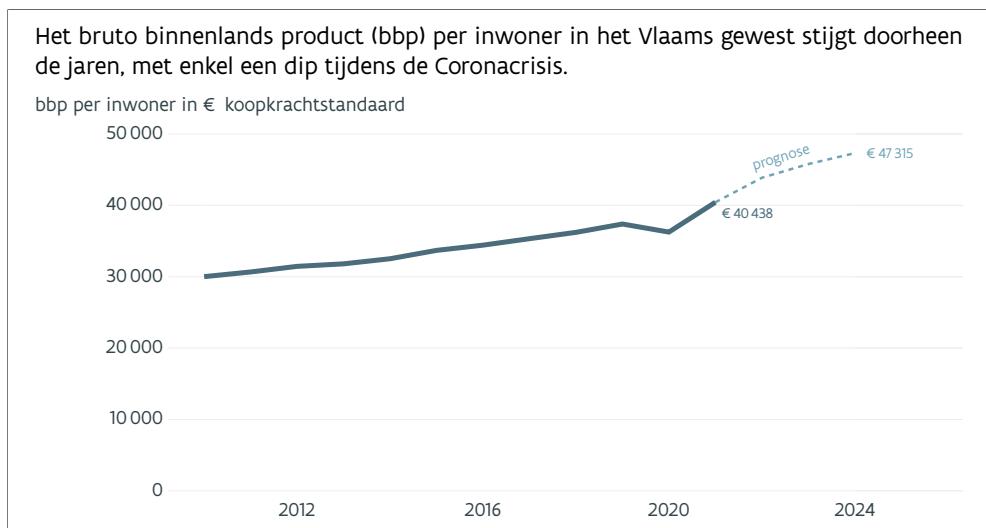
Figuur 4: Cijfers met dezelfde conceptuele betekenis maar verschillende berekeningswijzen kunnen samen worden weergegeven met meerdere lijnen in één grafiek.



Figuur 5: Tijdsreeksen met verschillende conceptuele definities kunnen in één grafiek worden gecombineerd zolang ze dezelfde meetschaal hebben en duidelijk gelabeld zijn.



Figuur 6: Geplande revisies worden het best zichtbaar gemaakt met lichtere kleuren, onderbroken lijnen en expliciete labels in de grafiek.



BIBLIOGRAFIE

- Cleveland, William S. (1993). *The Elements of Graphing Data*. Summit, NJ: Hobart Press. ISBN: 9780963488404.
- Doumont, Jean-Luc (2009). *Trees, Maps, and Theorems: Effective Communication for Rational Minds*. Kraainem, Belgium: Principiae. ISBN: 9782930548005.
- Eeckhout, Koen Van den (2022). *Powerful Charts: The Art of Creating Clear, Correct and Beautiful Data Visuals*. English. Belgium: Owl Press, p. 200. ISBN: 9789463937290.
- Evergreen, Stephanie D. H. (2019). *Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. ISBN: 9781544350880.
- Few, Stephen (2012). *Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten*. Burlingame, CA: Analytics Press. ISBN: 9780970601971.
- Tufte, Edward R. (1983). *The Visual Display of Quantitative Information*. Cheshire, CT: Graphics Press. ISBN: 9780961392147.
- Turner, Simon L e.a. (2021). "Creating effective interrupted time series graphs: review and recommendations". In: *Research synthesis methods* 12.1, p. 106–117.