

---

## Infofiche

### CVA bij volwassenen (40-89 jaar) gerelateerd aan blootstelling aan PM2.5

**publicatiedatum / 19.11.2020**

---

#### 1 ALGEMENE BESCHRIJVING

Dit eindpunt beschrijft het jaarlijks aantal nieuwe gevallen en bijhorende economische kost van CVA bij volwassenen gerelateerd aan de blootstelling aan fijn stof (PM2.5). Voor dit ziektebeeld bevatten de kosten zowel de ziektekosten als een inschatting van de kosten gerelateerd aan een vroegtijdig overlijden.

Onder CVA verstaan we een cerebrovasculair accident. CVA is een verzamelnaam voor aandoeningen die de bloedvoorziening van een deel van de hersenen treffen. Het kan daarbij gaan om bloedingen, infarcten of trombosen. Een andere naam voor CVA is een beroerte. Deze term verwijst naar een plotse gebeurtenis in een bloedvat van de hersenen. De oorzaak is meestal het afsluiten van een slagader in het hoofd of de hals door een bloedklonter (een trombose). Het hersenweefsel dat daardoor geen bloedtoevoer meer krijgt, sterft af. In dat geval spreken we van een herseninfarct. De klonter kan zich ter plekke in de slagader vormen, meestal wanneer die aangetast is door aderverkalking. Hij kan ook elders ontstaan, bijvoorbeeld in het hart, met de bloedstroom meedrijven en vast komen te zitten in een slagader van de hals of de hersenen (een embolie). Ook aangeboren stollingsstoornissen kunnen aan de basis liggen van klontervorming.

Een hersenbloeding is een bloeding binnen in de hersenen, en kan beschouwd worden als een vorm van beroerte of CVA. De meest voorkomende oorzaak van hersenbloeding is hoge bloeddruk, omdat die de wand van de kleine bloedvaatjes beschadigt. Andere mogelijke oorzaken zijn overmatig alcoholgebruik, aangeboren afwijkingen aan de bloedvaten, hersentumoren en bloedverdunnende behandelingen.

Blootstelling aan luchtvervuiling afkomstig van verkeer is een risicofactor voor de ontwikkeling van verhoogde bloeddruk en diabetes type 2. Op hun beurt vergroten een verhoogde bloeddruk en diabetes type 2 het risico op het krijgen van een cerebrovasculair accident (CVA).

## 2 GEBRUIKTE BRONNEN VOOR DIT GEZONDHEIDSEINDPUNT

De *dosis-respons relatie* is gebaseerd op een meta-analyse door Yuan et al. (2019) die het verband tussen langetermijnblootstelling aan PM<sub>2.5</sub> en de incidentie van CVA onderzochten. In de meeste cohortes werden ICD10-codes I60-I69 (of een subset ervan) gebruikt om de incidentie van CVA te bepalen. Positieve en statistisch significante associaties werden bekomen voor alle studies samen, alsook voor de Europese en Noord-Amerikaanse studies afzonderlijk. We gebruiken hier de effectschatting voor de Europese studies.

- Puntchatting: 1.07, BI: [1.05 – 1.10]
- Eenheidsdosis: 5 µg/m<sup>3</sup>
- Referentie: Yuan, S., Wang, J., Jiang, Q., He, Z., Huang, Y., Li, Z., Cai, L., Cao, S., 2019. Long-term exposure to PM<sub>2.5</sub> and stroke: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. Environ. Res. 177, 108587. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108587>

Het basiscijfer voor jaarlijks aantal ziekenhuisopnames per statistische sector is gebaseerd op het Vlaamse totaal, dat gespreid werd over alle statistische sectoren op basis van hun bevolkingsopbouw naar leeftijd. Het aantal ziekenhuisopnames van mensen woonachtig in Vlaanderen voor beroerte (ICD-10 codes I60-I63) werd per leeftijdsgroep van 5 jaar bekomen uit de Minimale Ziekenhuis Gegevens (MZG), we gebruikten de ICD-10 codes als hoofddiagnose en namen cijfers voor het jaar 2016. Voor dit gezondheidseindpunt werden de MZG-cijfers voor de leeftijdscategorie 40-89 jaar gebruikt.

- Vlaamse basisincidentie: 0.25%
- Leeftijdscategorie: 40 – 89 jaar
- Herkomst gezondheidsdata: Minimale Ziekenhuis Gegevens  
<https://www.health.belgium.be/nl/gezondheid/organisatie-van-de-gezondheidszorg/ziekenhuizen/registratiesystemen/mkg>
- Herkomst bevolkingsdata: Officiële statistiek van de bevolking (StatBel)

De *economische kost* is gebaseerd op een gedetailleerde literatuurstudie:

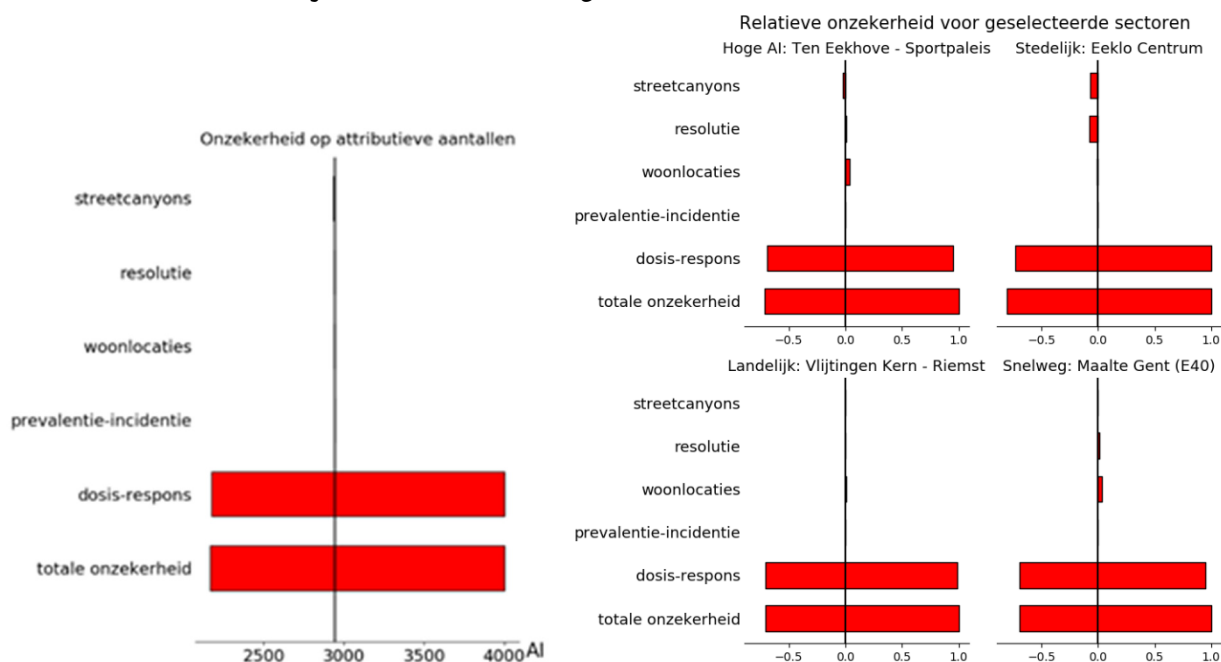
- Kost per geval: EUR 46495. Alle kosten worden in één jaar gerapporteerd. Dit betreft het jaar van vroegtijdig overlijden. Deze keuze reflecteert de dominantie van de kosten in dit jaar ten opzichte van de kosten in de andere ziektejaren  
Deze kost bestaat uit: 22% ziektekosten, 29% kosten voor absenteïsme en 49% kosten door lijden
- Referentie:  
Dewilde, S., Annemans, L., Pincé, H., Thijs, V., 2018. Hospital financing of ischaemic stroke: Determinants of funding and usefulness of DRG subcategories based on severity of illness. BMC Health Serv. Res. 18. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3134-6>

Kotseva, K., Gerlier, L., Sidelnikov, E., Kutikova, L., Lamotte, M., Amarenco, P., Annemans, L., 2019. Patient and caregiver productivity loss and indirect costs associated with cardiovascular events in Europe. Eur. J. Prev. Cardiol. 26, 1150–1157.  
<https://doi.org/10.1177/2047487319834770>

De *luchtkwaliteitsdata* is gebaseerd op de officiële kaarten van VMM.

### 3 ONZEKERHEID ATTRIBUTIEVE AANTALLEN

De invloed van de onzekerheid op de invoergegevens voor de finale attributieve aantallen wordt in beeld gebracht in volgende 'tornadoplots'. De plot toont naast de totale spreiding in attributieve aantallen ook de spreiding ten gevolge van het meenemen van verschillende invoerdatasets voor de luchtkwaliteit (street canyons of niet, uitmiddelenresolutie en meenemen exacte woonlocaties), de basisprevalentie en de dosis-responsrelatie. De linkse figuur toont resultaten voor het Vlaamse totaal, de rechtse figuur bekijkt enkele typische sectoren (hoge attributieve aantallen, stedelijke locatie met veel street canyons, landelijke locatie, locatie in de nabijheid van een snelweg).



## 4 ONZEKERHEID ATTRIBUTIEVE AANTALLEN

De onzekerheid op de bepaling van de economische kosten wordt uitgedrukt op een schaal van 1 (beperkte onzekerheid) tot 5 (zeer grote onzekerheid). Voor dit eindpunt bedraagt de waarde 1, wat duidt op een beperkte onzekerheid.

////////////////////////////////////