

Aggregeren van zones

Datum: 3 oktober 2017

Om te voorkomen dat details buiten het studiegebied leiden tot onnodig lange rekentijden, worden zones van het bronbestand samengevoegd tot een aangegeven totaal aantal zones. Binnen dat totaal is een relatief groot aandeel beschikbaar voor zones binnen het te omcirkelen studiegebied. De gebruiker tekent een studiegebied op te kaart. Indien er 150 zones of minder in dat gebied liggen, worden die als zodanig gebruikt en dus niet geaggregeerd. Indien er meer dan 150 zones binnen het gebied liggen, worden telkens twee zones bij elkaar gevoegd tot het er 150 zijn. Na het verwerken van het studiegebied worden de overblijvende zones geaggregeerd tot het totaal 250 is. Als het studiegebied er 150 bevatte, zijn er dus nog 100 beschikbaar, maar als er minder dan 150 nodig waren, kunnen er buiten het studiegebied meer dan 100 zones aanwezig zijn.

Het samenvoegen gaat als volgt: de zone met het kleinste aantal inwoners en arbeidsplaatsen (dus de som daarvan) samen te voegen met de dichtstbijzijnde zone. Het zwaartepunt van de geaggregeerde zone is het ongewogen middelpunt van de twee bronzones die bij elkaar gevoegd zijn (het gemiddelde van de x- en y-coördinaten). Bij het samenvoegen van meerdere zones wordt het gemiddelde zwaartepunt van alle bronzones gebruikt. Indien het aantal inwoners en arbeidsplaatsen niet bekend is, dan wordt het aandeel ritten van elke zone t.o.v. het hele model als basis gebruikt om te komen tot een fictief aantal inwoners en arbeidsplaatsen voor zone z :

$$I_z = 16 \cdot 10^6 \cdot \frac{\text{vertrekken}}{\text{totaal ritten model}} \quad (1)$$

$$A_z = 8 \cdot 10^6 \cdot \frac{\text{aankomsten}}{\text{totaal ritten model}} \quad (2)$$

waarbij I_z het aantal inwoners voor zone z is, en A_z het aantal arbeidsplaatsen. Overigens worden deze fictieve aantallen niet gebruikt voor gedragsberekeningen.

Zones buiten het aangegeven gebied worden samengevoegd door de zone met het kleinste gewicht samen te voegen met de zone met de kleinste afstand tot die zone, net zolang totdat het op die manier gereduceerd aantal zones op het door de gebruiker ingestelde maximum is bereikt. Het gewicht wordt voor zone z berekend met

$$\text{gewicht}_z = (I_z + A_z) \left(1 - \tanh\left(\frac{d+b}{50000}\right)\right), \quad (3)$$

waarbij d de hemelsbrede afstand tussen beide zonezwaartepunten is (in meters) en b een bonuswaarde afhankelijk van de ligging. Deze b is 15.000, mits de zones in dezelfde buurt liggen, 10.000 indien ze in dezelfde wijk, maar in verschillende buurten liggen, 5.000

indien de zones in dezelfde gemeente, maar in verschillende wijken liggen en 0 indien de zones in verschillende gemeentes liggen.

De waarde van het 'gewicht' is dus afhankelijk van de afstand tot het beoogde zwaartepunt van de nieuwe gebied. Deze afstand wordt gecorrigeerd op de ligging binnen buurt, wijk, gemeente en provincie. Deze correctie is het sterkst voor zones binnen dezelfde buurt, en het zwakst voor zones binnen dezelfde gemeente: voor dezelfde buurt 15 km, voor dezelfde wijk 10 km en voor dezelfde gemeente 5 km (geen dubbeltelling, dus als zelfde wijk n gemeente bonus 10 km). Er wordt geen correctie gepleegd indien het gaat om zones in verschillende gemeentes. Het zonepaar met het kleinste gewicht wordt samengevoegd, waarna de iteratie opnieuw begint.

Het aantal zones staat voor de meeste gebruikers van de scan vast op een totaal van 250, met maximaal 150 zones binnen het studiegebied. Gebruikers met meer rechten kunnen elke hoeveelheid zones gebruiken, maar rekestijden zullen snel toenemen wanneer er meer zones worden gebruikt.