



## Bestaat er een verband tussen het verkeersvolume en COVID-19-besmettingen?

15 februari 2021, 01:00

Elena Tsiporkova

*Dit is het vijfde artikel in een reeks blogs rond de verkeerssituatie in Brussel in tijden van COVID-19-beperkingen. Het haakt in op een recente uitspraak van viroloog Steven Van Gucht over het feit dat mensen zich opnieuw vaker verplaatsen en het mogelijke effect hiervan op het aantal COVID-19-besmettingen.*

Onze vorige analyses berustten op de open dataset van [Brussel Mobiliteit](#), die voertuigtellingen op 55 drukke punten in de stad Brussel bevat. In onze [eerste blog](#) stelden we dat het verkeer tijdens de eerste lockdown in maart 2020 over het algemeen drastisch was afgenomen, maar minder op de Kleine Brusselse Ring, waar pieken tot 80% van het gebruikelijke verkeer werden waargenomen. In de [vorige blog](#) (de vierde) onderzochten we de evolutie van het verkeersvolume ten opzichte van de historische waarden sinds 2018, om te zien welke impact de effecten van seizoensgebondenheid en vakantie op het verkeersvolume hadden. We stelden vast dat de verkeersvolumes in oktober 2020 zeer dicht in de buurt van de normale omstandigheden (vóór COVID-19) kwamen.

Deze blog haakt in op een uitspraak van viroloog Steven Van Gucht in Het Journaal op 9 december: "...wat wel opvalt is dat we ons vaker verplaatsen... en daarvan weten we dat dat een vrij goede voorspelling is van het toekomstig aantal nieuwe besmettingen." Omdat de gegevens

over de voertuigtellingen nauw samenhangen met de verplaatsingen van mensen, is het de moeite waard om de geldigheid van de uitspraak van Steven Van Gucht te onderzoeken: welk verband bestaat er tussen de verkeersdrukte en het aantal COVID-19-besmettingen en, meer nog, kan de verkeersdrukte pieken in het aantal besmettingen voorspellen?

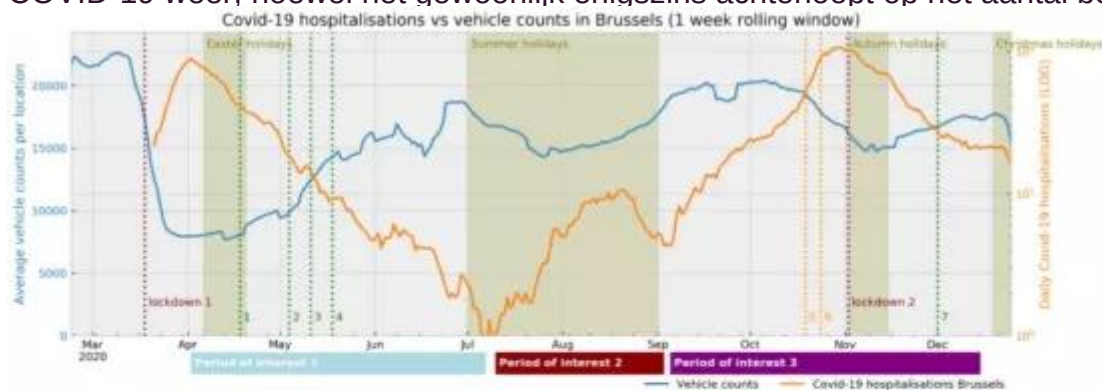
In de blog komen drie belangrijke inzichten naar voren:

1. Er moet een bepaalde drempel in het verkeersvolume worden overschreden om een effect op het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames waar te nemen.
2. Er bestaat een duidelijk verschil in effect op het verkeer tussen woonwijken en meer strategische bedrijfslocaties.
3. De pieken in COVID-19-ziekenhuisopnames volgen de pieken in de verkeersvolumes met een zeer variabele tijdsverschuiving naargelang van de periode van het jaar.

## Minder dan 16.000 voertuigen per dag in Brussel om de pandemie te beheersen

In een eerste use case nemen we de gemiddelde dagelijkse voertuigtellingen in aanmerking voor 50 drukke wegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest sinds het begin van de COVID-19-pandemie in maart 2020. In de onderstaande grafiek wordt de evolutie van deze voertuigtellingen met een blauwe lijn aangegeven. Om de periodieke dalingen als gevolg van weekendeffecten af te vlakken, wordt een rollend tijdvenster van het gemiddelde per week toegepast. Dit laatste is ook afgestemd op de manier waarop COVID-19-ziekenhuisopnames in Brussel worden gemeld (oranje lijn). Let wel, in deze studie hanteren we het aantal nieuwe ziekenhuisopnames en niet het aantal nieuwe besmettingen. Het percentage van ziekenhuisopnames geeft ook de prevalentie van COVID-19 weer, hoewel het gewoonlijk enigszins achterloopt op het aantal besmettingen. Het

beïnvloed door de



Legend:

1. DIY & garden shops open
2. B2B companies open
3. B2C shops open
4. Contact professions open
5. Pubs & restaurants closed
6. Brussels: stricter curfew
7. Non-essential shops can open again

Een interessante waarneming is dat een bepaalde drempel in voertuigtellingen (om en bij de 16.000-17.000) moest worden overschreden om de stijgende/dalende trends in de COVID-19-ziekenhuisopnames om te keren. Uit de bovenstaande grafiek blijkt duidelijk dat het verkeer tijdens de eerste lockdown in 2020 naar bijna een derde van zijn normale volume zakte. Een gelijkaardige, plotse daling in het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames kan enkele weken later, begin april worden vastgesteld (let op de log-schaal). Opmerkelijk is dat het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames tot begin juli bleef dalen, ondanks de duidelijke geleidelijke stijging in de voertuigtellingen. Vervolgens overschreden de tellingen pas eind juni duidelijk de drempel van 16.000 voertuigen, met als gevolg een sterke toename van het aantal COVID-19-opnames in juli.

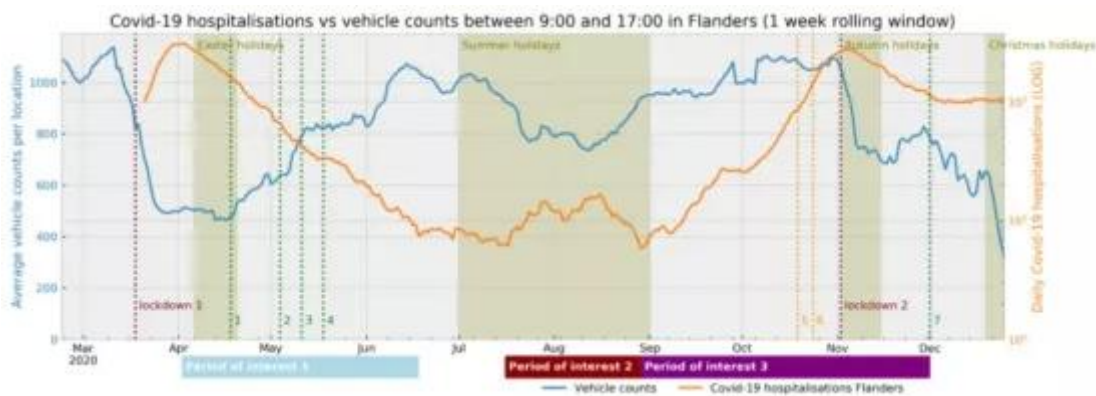
Zo ook kan de tijdelijke afname van het aantal COVID-19-opnames begin september worden verklaard door de daling tot onder de 16.000 voertuigtellingen halweg de zomervakantie. Ook tijdens de tweede lockdown doken de verkeerstellingen slechts tijdelijk onder de drempel, gevolgd door een stagnatie rond de drempelwaarde. Als gevolg hiervan daalde het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames slechts eventjes en stagneerde zelfs in de tweede helft van december. Let wel, deze drempel kan gaandeweg afwijken, aangezien hij afhankelijk is van externe factoren, zoals de beschikbaarheid van mondmaskers en de minder strikte opvolging van de maatregelen.

## **De stijging van het aantal ziekenhuisopnames in Vlaanderen werd eveneens voorafgegaan door een hogere verkeersdrukte**

In het verlengde van de Brusselse voertuigtellingen, nemen we ook de tellingen van de [Telraam](#)-dataset in aanmerking. Telraam is een open project waarbij burgers het verkeer kunnen monitoren door aan de binnenkant van een raam een kleine camera te bevestigen die de voorbijrijdende voertuigen telt. Omdat het project open staat voor alle burgers, kunnen veel/meer locaties worden gemonitord. Los van de verschillende Belgische gewesten, is het grote verschil met de gegevens van de Brusselse voertuigtellingen dat de Telraam-data afkomstig zijn van woonwijken, met hotspots in Leuven, Antwerpen en Gent. De Brusselse voertuigtellingen komen van drukke en kritische verkeerslocaties (waaronder de Kleine Ring). Een nadeel van het Telraam-project is dat een dergelijke goedkope hardware niet in staat is om voertuigen na zonsondergang te detecteren. Om tot een eerlijke vergelijking, gespreid over alle seizoenen, te komen, hebben we alle tellingen vóór 9.00 uur en na 17.00 uur buiten beschouwing gelaten. Bovendien werden locaties met te weinig datapunten binnen het tijdsinterval in kwestie (maart 2020 - december 2020) weggefilterd. Uiteindelijk grensden we in Vlaanderen 379 kwalitatieve locaties voor voertuigtellingen af.

Op basis van deze Telraam-data stelden we dezelfde onderstaande grafiek als voor Brussel op. Focussen we enkel op de voertuigtellingen, dan merken we een zeer gelijklopende evolutie van het verkeer tot het begin van de tweede lockdown in november. In tegenstelling tot de cijfers voor Brussel, was er begin november echter een veel sterkere daling van het aantal voertuigen, met nog minder verkeer dan tijdens de eerste lockdown.

Er zijn verschillende verklaringen voor dit fenomeen. Misschien is Vlaanderen gewoon een betere leerling dan Brussel als het op het naleven van COVID-19-beperkingen en -aanbevelingen aankomt. Het verschil is hoogstwaarschijnlijk toe te schrijven aan de meer residentiële aard van de locaties en de uitsluiting van de piekuren uit de Telraam-dataset. In vergelijking met Brussel, lijkt deze plotse daling immers niet vooraf te gaan aan een spectaculaire afname van het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames. Algemeen beschouwd kan men opnieuw een zeer gelijkaardig (achterlopend) gedrag van de voertuigtellingen en de COVID-19-ziekenhuisopnames waarnemen.



## Hoe lang duurt het vóór men het effect van een vermindering in het verkeer ziet?

Zowel voor Brussel als voor Vlaanderen wordt een vertraagd effect van de voertuigtellingen op het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames waargenomen. Hoewel de vertragingstijd tussen de pieken in het verkeer en die in het aantal opnames zeer variabel lijkt in de verschillende periodes, bestaat er duidelijk enig verband tussen de evolutie van de voertuigtellingen en de COVID-19-cijfers.

Om deze stelling formeel te staven, hebben we de Pearson-correlatie berekend tussen de COVID-19-ziekenhuisopnames en de gemiddelde voertuigtellingen voor drie zogenaamde 'aandachtsperiodes'. Elke aandachtsperiode stelt een verschillende fase (in termen van pieken) in de COVID-19-ziekenhuisopnames voor en is geannoteerd in de twee bovenstaande grafieken. Aangezien we willen weten welke tijdsverschuiving de hoogste correlatie voor elke aandachtsperiode genereert, werd de Pearson-correlatie berekend voor een tijdsverschuiving tussen 7 en 60 dagen voor elke periode.

- De meest optimale Pearson-correlatie tijdens de eerste aandachtsperiode (de blauwe balk onder de twee grafieken) werd voor beide regio's verkregen bij een vertraging van 40-42 dagen. Dit geeft aan dat het 40-42 dagen duurde vóór de vermindering in het verkeer (met andere woorden de verplaatsingen van de mensen) een effect had op het aantal COVID-19-ziekenhuisopnames.
- Voor de tweede aandachtsperiode (de kleine piek tijdens de zomervakantie), was de verschuiving met de hoogste Pearson-correlatie te hoog om betrouwbaar te zijn. We vermoeden dat in de zomerperiode te veel verschillende factoren in de cijfers van de ziekenhuisopnames hebben meegespeeld, wat uiteraard niet door verkeerstellingen alleen kan worden weergegeven.
- In de derde aandachtsperiode (de tweede belangrijkste piek), wordt de optimale Pearson-correlatie verkregen bij een verschillende tijdsverschuiving in Brussel (36 dagen) en Vlaanderen (22 dagen). Zo'n groot verschil van het vertraagd effect kan te wijten zijn aan de verschillende aard van de verkeersgegevens (meer bedrijfsgerelateerd in Brussel tegen residentieel in Vlaanderen, meer geconcentreerde locatietellingen in Brussel tegen gefragmenteerde in Vlaanderen, enz.) die anders worden beïnvloed door de COVID-19-maatregelen.

## Is de stelling van Steven Van Gucht dus juist?

Op basis van deze beknopte studie is het duidelijk dat een stijgende trend in verkeersvolumes een prille indicator kan zijn voor een toenemend aantal COVID-19-besmettingen, zoals Steven Van Gucht stelt. De toename van het aantal COVID-19-besmettingen wordt echter door tal van zeer

uiteenlopende en dynamische factoren veroorzaakt die niet in verkeersgegevens worden weergegeven; denken we maar aan de onvoorspelbare aard van de menselijke gedragingen en de evolutie van het virus (bijv. [de tijd tussen de symptomen en de ziekenhuisopname](#)). Omdat het moeilijk is om met dergelijke effecten rekening te houden, is het monitoren van de evolutie van de verkeersvolumes geen betrouwbare maatstaf voor voorspellingen, al blijft het zeer nuttig om tot voorzichtigheid op te roepen.

*Dit artikel werd ook gepubliceerd op de [website van EluciDATA Lab](#), in het kader van een reeks blogs rond het [MISTic-project](#), uitgevoerd door het [EluciDATA Lab van Sirris](#), met [Macq](#) en [VUB](#) als partners. Het MISTic-project wordt gefinancierd door het Brussels Hoofdstedelijk gewest - Innoviris.*



]]>

## Auteurs



Elena Tsiporkova