

## ***Fietsroutes en voorzieningen: een opvallende mismatch – Eva Van Eenoo***

Op basis van een terreinanalyse van het voorzieningenniveau langs Gentse hoofdfietsroutes en fietstellingen tijdens de ochtendspits, tracht deze paper een antwoord te geven op twee vragen, namelijk, heeft de aanwezigheid van voorzieningen een impact op de routekeuze van fietsers, en trekt hoog fietsgebruik een voorzieningenapparaat aan? Uit de casestudy blijkt dat fietsers in Gent zich in hun routekeuze voornamelijk laten leiden door de kortste afstand, eerder dan door hoogwaardige fietsinfrastructuur. Het voorzieningenniveau lijkt amper een rol te spelen in de routekeuze. Voor alle door Stad Gent aanbevolen hoofdfietsroutes geldt dat ze een laag voorzieningenniveau hebben. Ondanks twintig jaar stijgend fietsgebruik hebben de hoofdfietsroutes van het Gentse netwerk geen voorzieningen weten aan te trekken. De hoofdfietsroutes lopen parallel met historische poortstraten die daarentegen wel een aaneenschakeling zijn van winkels, horeca en andere voorzieningen. Dit zijn echter invalswegen voor voornamelijk gemotoriseerd verkeer en openbaar vervoer (bus of tram), waardoor ze een pak minder aantrekkelijk zijn voor het fietsverkeer. Het opvatten van fietsinfrastructuur als louter verkeersentiteit die fietsers van a naar b brengt, heeft in Gent geleid tot een mismatch tussen voorzieningenaanbod en hoogwaardige fietsinfrastructuur. Het stedelijk beleid zou echter initiatieven kunnen nemen om beide meer met elkaar te integreren.

## Fietsroutes en voorzieningen: een opvallende mismatch

*Analyse van de integratie tussen fietsnetwerk en voorzieningenniveau: een Gentse casestudy*

***Eva Van Eenoo***

### Stellingen

- 1) Fietsers in Gent kiezen hun route eerder op basis van afstand en tijdswinst dan op basis van de aanwezigheid van voorzieningen.
- 2) In Gent vallen de trajecten met een hoog voorzieningenniveau niet samen met de trajecten met de beste fietsinfrastructuur.
- 3) Een stedelijke overheid kan initiatieven nemen om het fietsnetwerk en voorzieningenniveau met elkaar te integreren.

Vrije Universiteit Brussel - Cosmopolis Centre for Urban Research  
Pleinlaan 2, lokaal F4.71  
1050 Brussel  
tel. +32 2 629 28 28  
email: [eva.van.eenoo@vub.be](mailto:eva.van.eenoo@vub.be)

## Fietsroutes en voorzieningen: een opvallende mismatch

*Analyse van de integratie tussen fietsnetwerk en voorzieningenniveau: een Gentse casestudy*

### ***Voorzieningen: de blinde vlek in routekeuzeanalyse bij fietsers***

Binnen het onderzoeksveld dat de invloed van de bebouwde omgeving op verplaatsingsgedrag bestudeert, wordt er regelmatig gepleit voor omgevingen die voldoen aan de zogenaamde vijf D's (density, diversity, design, destination accessibility en distance to transit) (Cervero & Kockelman, 1997; Ewing & Cervero, 2010). *Density* is een maat voor onder meer bevolkingsdichtheid, bebouwingsdichtheid, aantal jobs per vierkante meter etc. *Diversity* meet de verwevenheid aan functies binnen een gebied. *Design* heeft te maken met inrichting en infrastructuurontwerp: gaat het om wandel- en fietsvriendelijke omgevingen of eerder autogeorïënteerde? *Destination accessibility* en *distance to transit* ten slotte meten hoe eenvoudig of moeilijk het is om bepaalde bestemmingen (zoals jobs of het stadscentrum) of een halte van het openbaar vervoer te bereiken. Omgevingen die goed scoren wat betreft de 5D's, zouden wandelen, fietsen en verplaatsingen met het openbaar vervoer aannemelijker maken. Het blijkt evenwel dat de bebouwde omgeving meer een indirect dan wel een direct effect heeft op duurzame verplaatsingspatronen (Ewing & Cervero, 2010; Stevens, 2017) of op fietsgebruik (zie bijvoorbeeld een casestudy op Gent in Van Acker, 2010). Nochtans werd ook aangetoond dat een ruimtelijke configuratie met een hoge dichtheid, een diversiteit aan functies en een fietsvriendelijk ontwerp een fietsklimaat wel in de hand werkt (Heinen et al., 2010; Cervero & Duncan, 2003; Pikora et al., 2003; Pucher & Buehler, 2006; Nielsen et al., 2013).

Wat niet duidelijk is, is of een grotere aanwezigheid van fietsers een stimulans is voor een meer diverse omgeving met een variëteit aan functies, en of fietsers zich in hun routekeuze laten leiden door de aanwezigheid van die functies. Routekeuzeanalyses trachtten in eerste instantie te achterhalen welk soort infrastructuur fietsers prefereren of welke trajecten ze afleggen. Daarnaast laten ze toe om een onderscheid te maken tussen het gedrag van ervaren en minder ervaren fietsers, tussen dat van mannen of vrouwen etc. Routekeuzeanalyse gebeurt veelal via *stated preference* waarbij respondenten een voorkeur voor een bepaalde weginrichting kunnen geven (Broach et al., 2012). De methode kent nogal wat beperkingen, maar dankzij technologische ontwikkelingen wordt het steeds eenvoudiger om vaststellingen te doen op basis van *revealed preference*, onder meer via GPS-tracking en crowdsourcing met behulp van smartphoneapplicaties (zie bijvoorbeeld Broach et al., 2012 en Menghini et al., 2010, Romanillos et al., 2016). De twee vragen waarop deze paper via een casestudy een antwoord tracht te geven zijn de volgende: kiezen fietsers hun route op basis van de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen of laten ze zich door andere parameters leiden? Werkt een grote aanwezigheid van fietsers voorzieningen langs fietsroutes in de hand?

De paper is als volgt gestructureerd: na de voorstelling van de gehanteerde methode, ga ik na hoe het Gentse fietsnetwerk is opgebouwd. Vervolgens bekijk ik in welke mate fietsers gebruik maken van dat netwerk. Daarna focus ik op het voorzieningenaanbod op de hoofdroutes van het fietsnetwerk, en maak ik tevens de vergelijking met het voorzieningenaanbod op de parallelle trajecten. Ik tracht de resultaten te verklaren, om daarna het debat verder te openen door mogelijke beleidsopties naar voor te schuiven. De paper sluit af met enkele conclusies en suggesties voor verder onderzoek.

## ***Method***

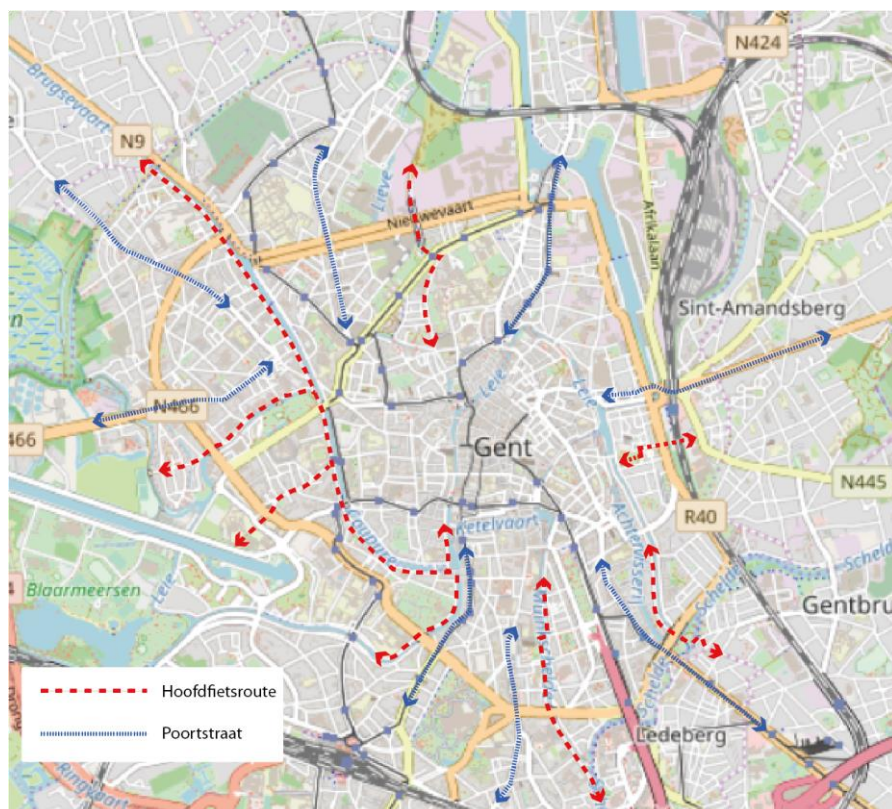
De stad Gent fungeert als casestudy voor dit onderzoek. Gent voert sinds twee decennia een mobiliteitsbeleid dat ambieert om het fietsgebruik te doen toenemen. Het aandeel fiets in de totale modal split bedroeg in 2000 14%, in 2012 klom dat aandeel naar 21,7% en in 2015 naar 29,6% (M.A.S, 2016). Voor 2017 zijn er slechts beperkte tellingen beschikbaar, maar daaruit blijkt dat het fietsgebruik in de binnenstad, na de invoering van een circulatieplan, ten opzichte van 2016 met 25% gestegen is, en het fietsgebruik van en naar de binnenstad met 35% (Mobiliteitsbedrijf Stad Gent, 2018). Met andere woorden, het fietsgebruik in Gent is sinds twee decennia aan een gestage opmars bezig, wat maakt dat Gent een interessante en relevante case is om te onderzoeken of en in welke mate voorzieningenapparaat en fietsroutes op elkaar zijn afgestemd of naar elkaar toegroeien.

Op basis van terreinonderzoek werd het voorzieningenniveau langs de Gentse hoofdfietsroutes en hun parallelle routes in kaart gebracht. Aan de hand hiervan kan worden ingeschat of en in welke mate er een voorzieningenapparaat ontstaat langs fietsroutes. Om te achterhalen welke routes fietsers kiezen en of de locatie van voorzieningen hier een rol in kan spelen, werd gebruik gemaakt van fietstellingen uit mei 2017, uitgevoerd door de lokale milieuvereniging Gents Milieufrent. De tellingen vonden plaats ter hoogte van 38 punten waar fietsers de kleine ring R40 kunnen kruisen om de Gentse binnenstad in te rijden. In totaal zijn er 46 mogelijke invalswegen om de binnenstad te bereiken (althans voor het fietsverkeer). Van de niet-getelde wegen is geweten dat de aantallen fietsverkeer verwaarloosbaar zijn, daarom kunnen we ervan uitgaan dat de dekking groot genoeg is om betekenisvol te zijn. De tellingen hielden enkel rekening met de stadinwaartse bewegingen. Omdat de telling plaatsvond tijdens de ochtendspits (tussen 7u en 9u), gaat het voornamelijk om functioneel fietsverkeer, met name fietspendelaars, schoolkinderen en studenten. In totaal werden er 11.355 fietsers geteld. Stad Gent voert zelf ook regelmatig tellingen uit om de evolutie van het fietsgebruik in kaart te brengen, maar die tellingen beperken zich hoofdzakelijk tot de hoofdfietsroutes, waardoor het moeilijk is om het fietsgebruik langs de parallelle routes te vergelijken.

## ***De opbouw van het Gentse fietsnetwerk***

De contouren van het Gentse fietsnetwerk ontstonden in 1993. Vanuit de wens om de fietser een rustig en veilig alternatief te geven voor wegen die voornamelijk gedomineerd werden door autoverkeer en openbaar vervoer, zocht de stad Gent naar routes waar er met een beperkt aantal ingrepen snel een veilig en relatief autoluw fietstracé kon worden gecreëerd (Stad Gent, 1993). Op die tracés kwamen ook de ongelijkgrondse kruisingen met de kleine ring R40 te liggen en nam de kwaliteit van de fietsinfrastructuur gaandeweg toe. Deze hoofdfietsroutes zijn de ruggengraat van het Gentse fietsnetwerk. Centraal in het fietsnetwerk zijn de zogenaamde ‘fietspoorten’, onderdeel van een hoofdfietsas waar fietsers de kleine ring R40 op een veilige manier kunnen kruisen, bij voorkeur ongelijkgronds, en waar de toeleidende routes verder worden uitgerust voor het fietsverkeer, via bijkomende ongelijkgrondse kruisingen en het creëren van fietsstraten (Stad Gent, 2017a). Figuur 2, rechtse afbeelding, duidt de ligging van de fietspoorten met ongelijkgrondse kruisingen aan. De hoofdfietsroutes bieden een alternatief voor parallelle trajecten, gedomineerd door autoverkeer en openbaar vervoer (zie figuur 1). De parallelle wegen zijn historische poortstraten zijn die de stad met het buitengebied verbinden. Onder invloed van de industrialisatie in de 19<sup>de</sup> eeuw en het uitdijen van de stad na het afschaffen van de stadstol in 1860, groeiden de poortstraten aan belang en begonnen ze een centrale rol op te nemen in het zeer dense stadsweefsel dat we nu kennen als 19<sup>de</sup> eeuwse gordel.

In 1873 deed de tram haar intrede in Gent, en begin 20<sup>ste</sup> eeuw kregen ook de poortstraten een tramlijn (Laleman et al., 2012). De routes zijn tot op vandaag een belangrijke as voor het openbaar vervoer, zij het dat de tram in bijna alle gevallen vervangen is door een bus. Daarnaast fungeren de poortstraten als invalsroute voor het gemotoriseerd verkeer. Dat maakt dat het routes zijn die qua inrichting veel minder de voorkeur van fietsers wegdragen, omwille van het fietsen in gemengd verkeer (Heinen et al., 2010).



**Figuur 1:** hoofd fietsroutes en poortstraten (Bron: Stad Gent; Openstreet Maps; eigen bewerking).

## Resultaten

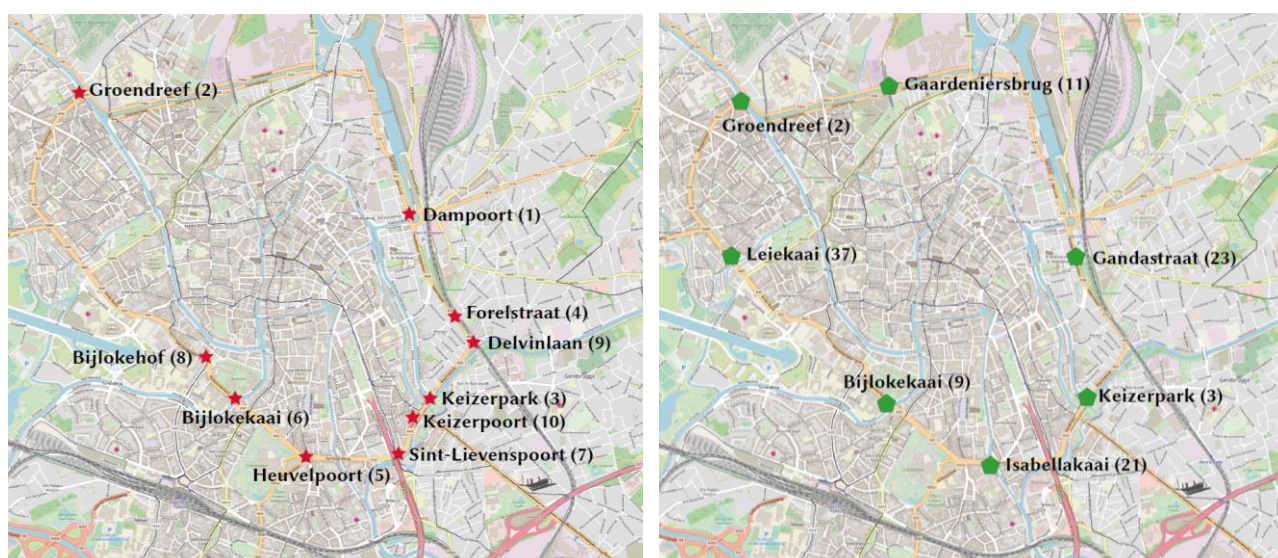
Beschouwen we in eerste instantie de routekeuze van Gentse fietsers, dan zien we dat tijdens de ochtendspits meer dan de helft de binnenstad in rijdt via slechts zeven kruispunten. In afnemende volgorde zijn dat: Dampoort, Groendreef, Keizerpark, Forelstraat, Heuvelpoort, Bijlokekaai en Sint-Lievenspoort (zie tabel 1 en figuur 2, afbeelding links). Slechts drie van de tien meest gebruikte invalsroutes werden door de stad ingericht als fietspoort met ongelijkgrondse kruising (Groendreef, Keizerpark, Bijlokekaai). De drie overige ongelijkgrondse kruisingen met de kleine ring R40 staan op de 11<sup>de</sup> (Gaardeniersbrug), 21<sup>ste</sup> (Isabellakaai) en 37<sup>ste</sup> (Leiekaai) plaats<sup>1</sup>. Daarnaast, tot de zes meest gebruikte invalsroutes behoren drie punten die door het Vlaams Gewest (de wegbeheerder van de kleine ring) werden geclassificeerd als ‘zwart punt’<sup>2</sup>, namelijk Dampoort, Heuvelpoort en Forelstraat.

<sup>1</sup> Voor de Gandastraat is de ongelijkgrondse kruising nog in opbouw.

<sup>2</sup> Zwarte punten zijn een selectie van locaties langs wegen in het beheer van het Vlaams Gewest waar er in de voorbije jaar minstens 3 ongevallen zijn gebeurd (niet noodzakelijk met fietsers) (AWV, 2018).

Telpunt	Aantal fietsers	Telpunt	Aantal fietsers
Dampoort	1365	Groendreef	1156
Groendreef	1156	Keizerpark	984
Keizerpark	984	Bijlokekaai	537
Forelstraat	692	Gaardeniersbrug	375
Heuvelpoort	537	Isabellakaai	211
Bijlokekaai	537	Gandastraat	135
Sint-Lievenspoort	532	Leiekaai	18
Bijlokehof	471		
Delvinlaan	467		
Keizerpoort	409		

**Tabel 1:** links: tien drukste invalsroutes naar de Gentse binnenstad tijdens de ochtendspits ter hoogte van de R40; rechts: aantal fietsers die fietspoorten met ongelijkgrondse kruising nemen tijdens de ochtendspits ter hoogte van de R40 (Bron: Gents Milieufrent, 2017).

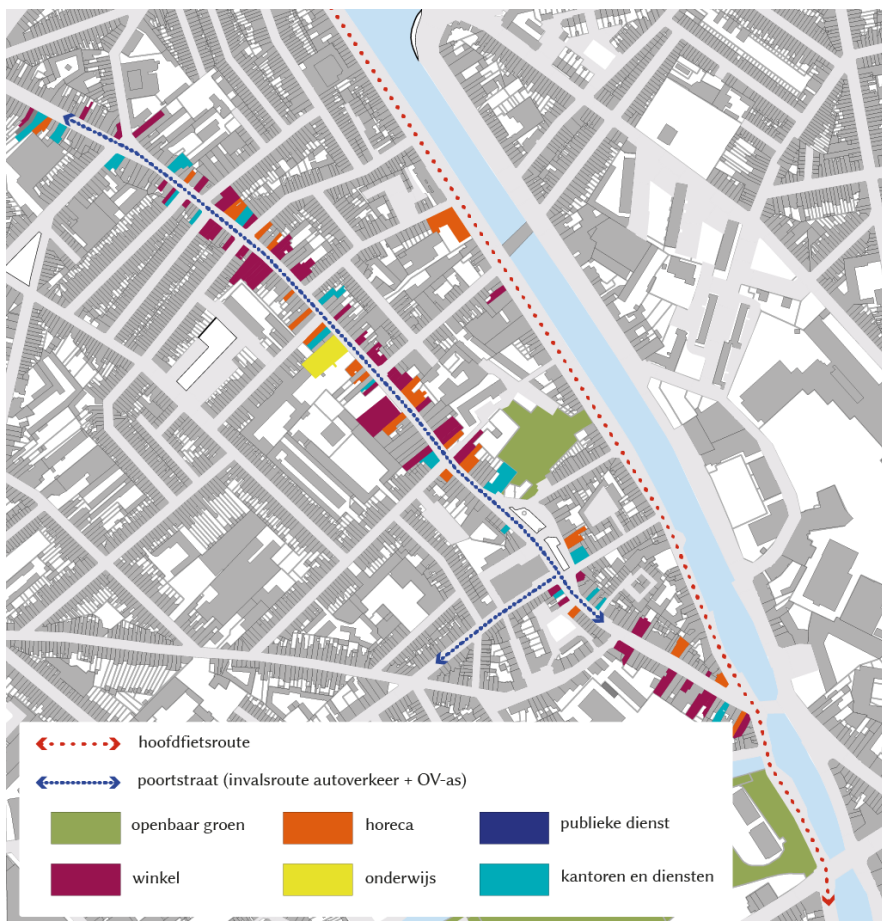


**Figuur 2:** Afbeelding links: invalroutes met hoogst aantal fietsers tijdens ochtendspits; Afbeelding rechts: locatie fietspoorten met ongelijkgrondse kruisingen. Het cijfer tussen haakjes duidt aan op welke plaats in de telling de locatie staat (Bron: Gents Milieufrent, 2017; Openstreet Maps).

De resultaten tonen een sterke overlap tussen het uitgetekende fietsnetwerk van de stad Gent en de reële fietsstromen: fietsers maken intensief gebruik van het door de stad aangelegde fietsnetwerk, wat correspondeert met onderzoek dat stelt dat fietsers een voorkeur hebben voor vrijliggende fietspaden en autoluwe (fiets)straten (Broach et al., 2012, Heinen et al., 2010, Pucher et al., 2010; Harms et al., 2016). Tegelijkertijd laten fietsers op sommige plekken de goed ingerichte hoofdroutes links liggen. Bijvoorbeeld, de onderdoorgang aan de Isabellakaai wordt in vergelijking met de Heuvelpoort slechts matig gebruikt. Dit lijkt er op te wijzen dat sommige van de ongelijkgrondse kruisingen niet de grootste fietsstromen weten op te vangen. De verklaring ligt voor de hand, en werd ook al in eerder onderzoek aangehaald: fietsers willen omrijden zoveel mogelijk vermijden (Broach et al., 2012;

Heinen et al., 2010; Rietveld & Daniël, 2004). Voor een significante groep fietsers is de kortste route van groter belang dan de kwaliteit van de fietsinfrastructuur.

Bekijken we het voorzieningenniveau op de hoofdfietsassen, dan blijkt de oogst erg mager: op de hoofdfietsroutes met een fietspoort met ongelijkgrondse kruising zijn er nauwelijks voorzieningen terug te vinden. Ook op intensief gebruikte fietsroutes blijkt er, ondanks 20 jaar stijgend fietsgebruik, amper voorzieningen zoals scholen, kinderdagverblijven, horeca of handel te zijn ontstaan (zie voor een voorbeeld figuur 3; voor een gedetailleerd overzicht per fietsroute, zie Van Eenoo, 2018). Het is daarentegen des te opvallend dat de parallelle routes – waarvoor de fietsroutes een alternatief bieden – wél een aaneenschakeling zijn van winkels, horeca en andere diensten. De spreiding van voorzieningen langs deze assen is eenvoudig te verklaren, gezien deze wegen al eeuwenlang naar de poorten van de stad leiden en sinds eind 19<sup>de</sup> eeuw de ruggengraat zijn van het stratennetwerk in de 19<sup>de</sup> eeuwse gordel. Deze padafhankelijkheid wordt nog versterkt doordat Stad Gent voor de poortstraten een stimulerend beleid voert dat het handelsapparaat langs deze wegen ondersteunt (Stad Gent, 2017b). Wat betreft routekeuze zien we dat de poortstraten in het verlengde van Dampoort en Heuvelpoort intensief worden gebruikt door fietsers, maar dit ligt waarschijnlijk eerder aan het feit dat dit voor veel fietsers de kortste route is, dan dat het voorzieningenaanbod er erg hoog is.



**Figuur 3:** vergelijking voorzieningenniveau poortstraat en hoofdfietsroute (Bron: Agiv, 2017; eigen bewerking)

De afwezigheid van voorzieningen langs fietsroutes heeft vermoedelijk nog een andere verklaring. Immers, bij de aanleg van fietsnetwerken gaat er veel aandacht naar verkeerskundige eisen zoals samenhang, directheid, aantrekkelijkheid, veiligheid en comfort, maar wordt er amper ingegaan op de relatie tussen de infrastructuur en haar omgeving of de sociaal-economische context (Bendiks & Degros, 2013). Met de verkeerskundige eisen als leidraad werden efficiënte, veilige en comfortabele fietsroutes gecreëerd, maar in Gent leidde dit ook tot een situatie waarbij fietsers op een hoogkwalitatief netwerk geen bakker of buurtsupermarkt tegenkomen. Fietsen blijkt in Gent nog niet krachtig genoeg om als vanzelf voorzieningen langs fietsassen te lokken, en een eerder enge visie op fietsinfrastructuur als middel om fietsers op een veilige manier van punt a naar punt b te brengen mobiliseert geen voorzieningen langs hoofdfietsroutes. Nochtans is er geen enkele reden om aan te nemen dat fietsinfrastructuur niet als drager van voorzieningen zou kunnen fungeren.

### ***Conclusie: mismatch tussen hoofdfietsroutes en voorzieningenapparaat***

De routes van fietsers in Gent corresponderen in grote mate met het fietsnetwerk uitgetekend door de stad. In enkele gevallen blijkt echter de kortste route doorslaggevend in de routekeuze, en niet de kwaliteit van de infrastructuur. Fietsers lijken zich niet te laten leiden door de aanwezigheid van voorzieningen.

Er gaat terecht veel aandacht naar de ontwikkeling van veilige fietsroutes, maar de wens om dit netwerk op te bouwen vanuit autoluwe tracés en fietsinfrastructuur voornamelijk te beschouwen als verkeersentiteit in plaats van als infrastructuur die ook ruimtelijke ontwikkelingen kan dragen of genereren, heeft in Gent tot een mismatch geleid tussen hoofdfietsroutes en voorzieningenapparaat. Nochtans, een fietser maakt evengoed ketenverplaatsingen of kan de wens hebben zijn of haar trip te combineren met een stop bij de bakker, de bank of de krantenwinkel. Het loskoppelen van hoofdfietsroutes en voorzieningenapparaat speelt niet in op het specifieke, flexibele karakter van de fiets, namelijk de mogelijkheid om snel te beslissen om te stoppen, een boodschap te doen, en weer te vertrekken. Straten die omwille van hun historisch-geografisch rol zeer rijk zijn aan voorzieningen, zijn wat betreft verkeerskundige inrichting niet aantrekkelijk voor het fietsverkeer. De beleidsmatige integratie tussen fietsnetwerk, handelsapparaat en andere voorzieningen is erg beperkt.

### ***Discussie, beleidsopties en onderzoekspistes***

Als blijkt dat fietsen niet krachtig genoeg is om voorzieningen als bijvoorbeeld handelszaken aan te trekken langs fietsroutes, rijst de vraag in welke mate het nuttig of noodzakelijk is om een stimulerend beleid te voeren dat de ontwikkeling van een handelsapparaat langs hoofdfietsroutes ondersteunt. Stad Gent gaf al aan dat het interessant kan zijn om langs belangrijke fietsassen clusters van detailhandel en horeca te voorzien (Stad Gent, 2017b). De discussie is daarmee ook op beleidsniveau geopend. Daarnaast lijkt een inrichting van de parallelle tot op heden fietsonvriendelijke assen als bijkomende fietscorridor een aan te bevelen optie. Een inrichting op maat van voetgangers en fietsers, een kwalitatief openbaar domein binnen een autoluwe omgeving kan deze assen aantrekkelijker maken voor het fietsverkeer.

Deze casestudy beschrijft een erg lokale situatie waardoor de resultaten ervan niet zomaar te extrapoleren zijn. Daarom lijkt het interessant om ook in andere steden te analyseren in welke mate

voorzieningen en fietsroutes met elkaar zijn geïntegreerd, en welke consequenties dit heeft. Een analyse met behulp van fietstracking in relatie tot voorzieningenniveau kan helpen om dergelijk onderzoek erg gedetailleerd uit te voeren. De voor deze casestudy gebruikte dataset omvatte enkel functioneel fietsen. Recreatieve fietsers of toeristen zullen sneller geneigd zijn de autoluwe fietsroutes te kiezen, omdat omrijden en de factor tijd voor hen minder relevant zijn. Bijkomende beperking is de focus op de inkomende pendel tijdens de ochtendspits, wat mogelijk kan leiden tot een enigszins vertekend beeld. De heen- en terugroutes van fietsers lopen niet noodzakelijk over dezelfde trajecten, en het lijkt aannemelijk dat een ketenverplaatsing in functie van boodschappen doen eerder 's avonds dan 's ochtends gebeurt. Desalniettemin blijft de vaststelling overeind dat het fietsnetwerk en de voorzieningenclusters in Gent maar erg beperkt geïntegreerd zijn.

## Referenties

- Agentschap Wegen & Verkeer (2018), <https://wegenverkeer.be/gevaarlijke-punten>, geconsulteerd op 14 maart 2018.
- Bendiks, S. & Degros, A. (2013), *Fietsinfrastructuur*, Rotterdam: nai010publishers.
- Broach, J., Dill, J., & Gliebe, J. (2012). Where do cyclists ride? A route choice model developed with revealed preference GPS data. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10), 1730–1740.
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2(3), 199–219.
- Cervero, R., & Duncan, M. (2003). Walking, Bicycling, and Urban Landscapes: Evidence From the San Francisco Bay Area. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1478–1483.
- Gents Milieufrent (2017), Fietsgebruik stijgt met 25% op 4 jaar, <https://www.gentsmilieufrent.be/actueel/mobiliteit/item/409-fietsgebruik-stijgt-met-25-op-4-jaar>, geconsulteerd op 15 december 2017.
- Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265–294.
- Forsyth, A., & Krizek, K. (2011). Urban Design: Is there a Distinctive View from the Bicycle? *Journal of Urban Design*, 16(4), 531–549.
- Harms, L., Bertolini, L., & te Brömmelstroet, M. (2014). Spatial and social variations in cycling patterns in a mature cycling country exploring differences and trends. *Journal of Transport & Health*, 1(4), 232–242.
- Heinen, E., van Wee, B., & Maat, K. (2010). Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. *Transport Reviews*, 30(1), 59–96.
- Jestico, B., Nelson, T., & Winters, M. (2016). Mapping ridership using crowdsourced cycling data. *Journal of Transport Geography*, 52, 90–97.
- Jones, T. (2012). Getting the British back on bicycles—The effects of urban traffic-free paths on everyday cycling. *Transport Policy*, 20, 138–149.
- Laleman, M., Dupont, G., Lachaert, P., Meillander V., Staelens S., Steurbaut, P. (2012), *Op weg door Gent. Historische routes in het stedelijke landschap*, Gent: Stad Gent.
- M.A.S Onderzoeksbureau (2016), *Mobiliteits- en verplaatsingsonderzoek bij inwoners van de Stad Gent. Eindrapport*, Gent: Mobiliteitsbedrijf Stad Gent.
- Menghini, G., Carrasco, N., Schüssler, N., & Axhausen, K. W. (2010). Route choice of cyclists in Zurich. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(9), 754–765.

- Mobiliteitsbedrijf Stad Gent & Transport & Mobility Leuven (2018), *Evaluatie circulatieplan Gent. Eerste periode april-oktober 2017*. Gent: Stad Gent.
- Moudon, A. V., Lee, C., Cheadle, A. D., Collier, C. W., Johnson, D., Schmid, T. L., & Weather, R. D. (2005). Cycling and the built environment, a US perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(3), 245–261.
- Nielsen, T. A. S., Olafsson, A. S., Carstensen, T. A., & Skov-Petersen, H. (2013). Environmental correlates of cycling: Evaluating urban form and location effects based on Danish micro-data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 22, 40–44.
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social Science & Medicine*, 56(8), 1693–1703.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2006). Why Canadians Cycle More Than Americans: A Comparative Analysis of Bicycling Trends and Policies. *Transport Policy*, 265–279.
- Pucher, J., Dill, J., & Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine*, 50, S106–S125.
- Rietveld, P., & Daniel, V. (2004). Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(7), 531–550.
- Romanillos, G., Zaltz Austwick, M., Ettema, D., & De Kruijf, J. (2016). Big Data and Cycling. *Transport Reviews*, 36(1), 114–133.
- Stad Gent (1993), *Fietsbeleidsplan. Eindnota*, Brugge: Groep Planning.
- Stad Gent (2017a), <https://stad.gent/mobiliteitsplan/het-circulatieplan/wat-de-impact-op-uw-vervoerswijze/fietsers>, geconsulteerd op 15 december 2017.
- Stad Gent (2017b), *Visienota Detailhandel & Horeca 2018-2023*, Gent: Stad Gent.
- Stevens, M. (2017). Does Compact Development Make People Drive Less? *Journal of the American Planning Association*, 83(1), 7–18.
- Van Acker V. (2010), *Spatial and social variations in Travel Behaviour*. PhD Thesis. Gent: Universiteit Gent.
- Van Eenoo E. (2018), *Bicycle Oriented Development: kansen voor Gent*. Masterproef. Gent: Universiteit Gent.