



FOCUS NR. 64

Bereikbaarheid van dagwinkels in Brusselse wijken

THOMAS ERMANS & PIERRE-FRANÇOIS WILMOTTE

De nabijheid van woonplaatsen tot winkels blijft een belangrijke kwestie in stadsontwikkeling. In de buurt wonen van essentiële winkels is een belangrijke factor bij het kiezen van een woonplaats. Het ruimtelijk plannen van deze nabijheid is een belangrijk maatschappelijk en milieugerelateerd onderwerp. Met behulp van een indicator die de afstand tussen de woonplaats en winkels kwantificeert, objectivert deze Focus de kwaliteit van het commerciële aanbod in Brusselse wijken.

Inleiding

Stadsontwikkeling staat centraal in tal van debatten die de spanning weerspiegelen tussen de schaarse beschikbare grond en de behoefte aan nabijheid van talrijke functies. In deze debatten staat de vraag naar de nabijheid tussen woonplaatsen en diensten momenteel in het middelpunt van de belangstelling, met name na de verspreiding van het concept van de "15-minutenstad" door de Franse stadsplanner Carlos Moreno (2016). Dit concept kreeg plotseling veel aandacht tijdens de Covid-19-pandemie (Allam, 2022a), die met name de beperkingen van de toegang tot diensten en voorzieningen aan het licht bracht in een context van beperkte bewegingsvrijheid. Het model heeft geleidelijk aan legitimiteit gewonnen door zijn institutionalisering in stedelijk beleid in steden als Parijs (Garnier & Moreno, 2020) of recentelijk in Brussel, met het "stad op 10-minuten"-initiatief van het gemeentebestuur van Brussel-Stad (Brussels Studies Institute, 2021).

De "15-minutenstad" streeft ernaar om zijn bewoners een minimale bereikbaarheid aan een aantal essentiële diensten en voorzieningen te garanderen. Het algemene principe is om de

ruimtelijke nabijheid tussen woonplaatsen en voorzieningen te verbeteren via ruimtelijke planning en ontwikkeling, zodat essentiële behoeften over het algemeen te voet of met de fiets bereikbaar zijn (Allam *et al.*, 2022a). Andere concepten zoals de "Smart City" worden ook aangehaald in het kader van de "15-minutenstad" (Allam *et al.*, 2022b), maar het is vooral het nabijheidsprincipe dat de aandacht trekt (Boussauw *et De Boeck*, 2021).

Dit nabijheidsprincipe is overigens niet nieuw en het activeert diverse stedelijke modellen zoals de "buurtstad", de "compacte stad" of de "stad van korte afstanden". Dit laatste is met name een doelstelling van het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Brusselse Regering, 2018, pp. 146-147) en van het Gewestelijk Mobiliteitsplan voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, genaamd *Good Move* (Brussel Mobiliteit, 2020, p. 207). Het versterken van de nabijheid verbetert de bereikbaarheid van territoriale hulpbronnen, maar er zijn ook andere hefbomen beschikbaar, met name ingrijpen op het transportsysteem. Vanuit dit perspectief zou de recente populariteit van de "15-minutenstad" een extra signaal zijn van de geleidelijke verschuiving van stedelijk beleid ten gunste van de eerste hefbom (Boussauw *en De Boeck*, 2021).

In deze Focus analyseren we de territoriale bereikbaarheid van essentiële consumptiegoederen (voedselaanbod en apotheekproducten) met behulp van een indicator die de gemiddelde afstand tot vier basisgoederen meet.

Twee vragen sturen de analyses aan:

1. Hoe varieert de geografische bereikbaarheid van de vier basisgoederen in het Brussels gebied en welke verbanden zijn er met de bevolkingsverdeling?
2. Wat is het geografische verband tussen de ruimtelijke bereikbaarheid van de vier basisgoederen en de socio-economische kenmerken van de bevolking?

De hier uitgewerkte analyses van de geografie van de bereikbaarheid van basisgoederen kunnen op verschillende manieren bijdragen aan het overheidsbeleid.

- › Wat betreft ruimtelijke ordening maakt de geografie van de bereikbaarheid van basisgoederen het mogelijk om gebieden te identificeren waar tekorten zijn en om de planning van voorzieningen voor te bereiden. Dit is een kwestie van *ruimtelijke rechtvaardigheid* (zie Lévy, Fauchille & Povoas, 2018) bij de verdeling van territoriale hulpbronnen op basis van variabele behoeften van de bevolking. De mogelijkheid om te reizen verschilt dus naargelang de locatie, de afstand die moet worden afgelegd en de socio-economische status¹. Deze laatste is onder meer voorspellend voor autobezit (Ermans, 2019, 2023; Van Eenoo, 2023).
- › Voor mobiliteit en milieu plaatst een goede bereikbaarheid van diensten huishoudens in een betere positie om zonder auto te kunnen (Potoglou & Kanaroglou, 2008; Van Acker en Witlox, 2010; Van Acker *et al.*, 2014; Cao *et al.*, 2019; Ermans, 2023) en, in bredere zin, om de afstanden die huishoudens afleggen te beperken (Van Acker & Witlox, 2010; Boussauw en Witlox, 2011). Dit is een hefboom om overlast (luchtvervuiling, geluidsoverlast, verkeersopstoppingen, inname openbare ruimte enz.) en de uitstoot van broeikasgassen die verband houden met autovervoer te beperken.

De gemiddelde afstand tot winkels die vier basisgoederen verkopen als indicator van bereikbaarheid van een commercieel basisaanbod

Bereikbaarheid van voorzieningen is een begrip met meerdere betekenissen: in deze Focus verwijst bereikbaarheid naar het potentieel van huishoudens om gebruik te maken van hulpbronnen die op het grondgebied worden aangeboden (Handy & Niemeier, 1997; Richer & Palmier, 2011; Fol & Gallez, 2017).

De kwaliteit van de bereikbaarheid van het commercieel basisaanbod wordt op wijkniveau gekenmerkt door de gemiddelde afstand tussen de woonplaats en winkels die de vier basisgoederen aanbieden voor elke persoon die in die wijk woont. Dit wordt gekwantificeerd door het gemiddelde van de afstanden in vogelvlucht tussen:

- › de woonplaats en de dichtstbijzijnde winkel die brood verkoopt,
- › de woonplaats en de dichtstbijzijnde winkel die vlees verkoopt,
- › de woonplaats en de dichtstbijzijnde winkel die algemene levensmiddelen verkoopt,
- › de woonplaats en de dichtstbijzijnde apotheek.

De winkels die deze verschillende producten verkopen werken in een concurrentiële context van vraag en aanbod en zijn onderworpen aan meer of minder restrictieve regelgeving (→ Kader 1).

Dit is een kwantificatie van een doel van ruimtelijke ordening, namelijk het verzekeren van nabijheid tussen de woonplaats en de locatie van winkels. Vanuit dit perspectief is deze nabijheidsindicator gerelateerd aan de concepten “stad van korte afstanden”. Nabijheid is niet het enige criterium bij de



1. Korte historiek van commerciële vestigingen in Brussel en België

In België is de regulering van commerciële vestigingen (die basisgoederen verkopen) voornamelijk gebaseerd op ondernemersvraag. In andere landen bepalen verschillende overheidsinstanties de locaties waar er noden zijn (Grimmeau & Wayens, 2016). Dit heeft invloed op de ruimtelijke verdeling van het aanbod. Deze regelingen kunnen meer of minder restrictief zijn.

De specifieke regelgeving voor apotheken

Elke wijziging in vestiging van een apotheek vereist goedkeuring van het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten. Op basis van het Koninklijk Besluit van 16 januari 2022 betreffende de registratie en spreiding van voor het publiek opengestelde apotheken keurt het Agentschap de vestiging van een apotheek goed volgens de volgende regels:

- er is minder dan één apotheek per 5 000 inwoners in de betreffende gemeente;
- hoe dichterbij een bestaande apotheek is, hoe meer de nieuwe vestiging de behoeften van een grote bevolkingsgroep moet dekken volgens afstands- en bevolkingsdekkingsdrempels.

Elke overbrenging of fusie van apotheken moet ook aan deze criteria voldoen. Enkele specifieke regels gelden voor overbrengingen van apotheken voor houders van meerdere exploitatievergunningen en voor vestigingen op luchthavens.

Deze regelgeving waarborgt een spreiding van apotheken over het hele grondgebied, waardoor de concentratie van apotheken in dezelfde commerciële pool wordt voorkomen.

De evolutie van de regelgeving inzake commerciële vestigingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Verscheidene wetten zijn aangenomen om de ontwikkeling van grote winkelcentra aan de rand van de stad te beperken (in 1975, hervormd in 2004) door middel van een marktonderzoek vóór de afgifte van een socio-economische vergunning. Dit principe werd in 2009 afgeschaft vanwege de voorrang van het vestigingsvrijheid vastgelegd in de Europese Dienstenrichtlijn van 2006 (Van Ypersele, 2016).

Sindsdien kunnen overheidsinstanties zich alleen verzetten tegen vestigingsvrijheid om “dwingende redenen van algemeen belang zoals bescherming van het stedelijk milieu, sociaal beleid of volksgezondheid” waaronder stedenbouwkundige criteria. Na de regionalisering van de bevoegdheid in 2014 werd de wetgeving inzake commerciële vestigingen geïntegreerd in de afgifte van een stedenbouwkundige vergunning zoals voorzien in het BWRO, het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening (via de ordonnantie van 8 mei 2014). Het Gewestelijk Bestemmingsplan (GBP) werd het belangrijkste criterium voor vergunningen op basis van het type toegestane bestemming in het hele gewest. De regulering is strenger voor grote vestigingen dan voor kleine. Voor een buurtwinkel gelden er dus bijvoorbeeld minder beperkingen dan voor een supermarkt.

Een korte historiek

Historisch gezien is het aantal winkels afgenomen, maar is de oppervlakte van de verkooppunten toegenomen. Verschillende factoren liggen aan de basis van deze trend (Grimmeau & Wayens, 2016 voor een overzicht van het onderwerp):

- de opkomst van zelfbedieningswinkels, waarvan de grote omvang locaties aan de rand van de stad bevordert, die toegankelijker zijn met de auto;
- de evolutie van consumptiepraktijken die verband houden met de voorzieningen in woningen, waardoor men minder vaak naar de winkel moet;
- de randverstedelijking van de bevolking, inclusief de ontwikkeling van handel aan de stadsrand;
- veranderingen in inkomsten en huishoudbudgetten;
- de ontwikkeling van winkelcentra aan de stadsrand;
- de verwachtingen van eigenaars met betrekking tot winkelpanden;
- e-commerce;
- de matige resultaten van het Belgische reguleringssysteem voor commerciële vestigingen.

Voorals buurtwinkels die basisgoederen aanbieden ondervinden nadelen van deze evolutie. De voorzieningen in de huishoudens heeft ervoor gezorgd dat men niet meer zo vaak naar kleinere winkels moet gaan. Deze verkooppunten overleven dankzij een of meerdere van de volgende redenen: noodoplossing, nabijheid, specialisatie en kwaliteit van de dienstverlening (Gallouj & Vigliano, 2012).

In vergelijking met andere reguleringssystemen (zie Blain *et al.*, 2021) is het Brusselse reguleringssysteem relatief gunstig voor de vestigingsvrijheid van winkels. Zo kunnen winkels zich zo dicht mogelijk bij consumentengebieden vestigen. Met uitzondering van apotheken is er weinig specifieke regulering, wat kan leiden tot overaanbod, wat een bedreiging vormt in België (Grimmeau & Wayens, 2016) en wat de minst competitieve handelskernen kan verzwakken.

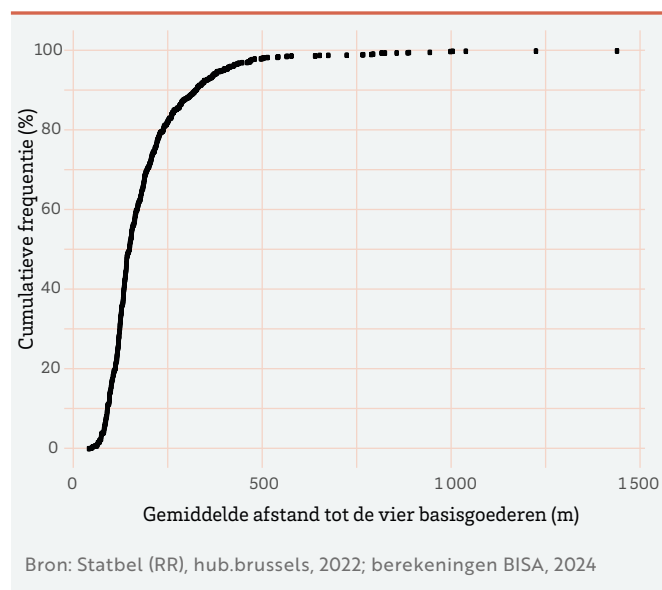
Daarom wordt de spreiding van winkels in Brussel voornamelijk beïnvloed door economische logica van vraag en aanbod in een concurrerend systeem, getemperd door bepaalde wetgeving. Dit verklaart waarom commerciële activiteiten in traditionele winkelwijken het moeilijk hebben, hoewel ze nochtans bijzondere aandacht krijgen (handelslinten) in het gewestelijk bestemmingsplan (GBP) (hub.brussels, ULB, perspective.brussels, 2018).

keuze van een winkel: er spelen verschillende dimensies van de aantrekkelijkheid van een winkel of de vervoerswijze een bepalende rol (→ Kader 2).

Dit gezegd hebbende, richt de analyse zich op de meest gebruikelijke aankopen. Nabijheid is voor deze aankopen relatief belangrijker dan voor andere soorten aankopen (hub.brussels, ULB & perspective.brussels, 2019b). Bovendien worden verplaatsingen voor gebruikelijke aankopen voornamelijk te voet of per fiets afgelegd (Brussel Mobiliteit, 2022). Door zich te concentreren op de meest voorkomende aankopen (de basisgoederen) is de analyse van nabijheid te voet des te relevanter. Dit gezegd hebbende, variëren de af te leggen afstanden sterk van wijk tot wijk (hub.brussels, ULB & perspective.brussels, 2019a, p. 45) wat van invloed is op de keuze van het vervoermiddel: hoe groter de afstand, hoe groter de kans dat men de auto of het openbaar vervoer gebruikt.

In 2022 woonde de Brusselse bevolking gemiddeld op 189 meter afstand van de 4 basisgoederen. De spreiding van de indicator laat zien dat een groot deel van de Brusselse bevolking zich in de directe nabijheid van basisvoedselvoorzieningen bevindt, terwijl een klein deel tamelijk ver van deze voorzieningen af woont (1). Dit betekent dat de gemiddelde waarde wordt beïnvloed door extreme waarden van mensen die heel ver van de basiswinkels wonen.

1 CUMULATIEVE FREQUENTIE VAN DE STATISTISCHE SECTOREN GEWOGEN NAAR BEVOLKING OP BASIS VAN DE GEMIDDELDE AFSTAND TOT WINKELS DIE DE VIER BASISGOEDEREN AANBIEDEN



Om de bereikbaarheid van basiswinkelvoorzieningen concreter te beschrijven (1; 4):

- › 25 % van de Brusselse bevolking vindt de vier basisgoederen gemiddeld op minder dan 122 meter van huis, en 25 % van de bevolking op meer dan 220 meter;



2. Hoe wordt de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen berekend?

De gebruikte gegevens voor het vaststellen van de **gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen** zijn afkomstig van de combinatie van twee afzonderlijke gegevensbronnen:

- de inventaris van verkooppunten die elk jaar wordt opgemaakt door hub.brussels en verspreid via hun platform analytics.brussels²;
- de geolocatie van de bevolking die ingeschreven staat in het Rijksregister.

De indicator wordt berekend in drie stappen:

1. de afstand in vogelvlucht wordt berekend tussen elke woonplaats en de dichtstbijzijnde winkel die brood, vlees, algemene voedingsmiddelen en farmaceutische producten verkoopt.
2. Op basis van deze vier afstanden per woonplaats wordt de gemiddelde afstand berekend voor de gehele Brusselse bevolking.
3. Vervolgens worden de gegevens samengevoegd op het gewenste administratieve niveau in deze Focus, de statistische sector.

De verschillende basisgoederen kunnen worden gekocht bij verschillende soorten winkels. Een en dezelfde winkel, die meerdere van deze basisgoederen aanbiedt, kan meerdere keren worden meegeteld bij het berekenen van de gemiddelde afstand tot de 4 basisgoederen.

Tabel 2 geeft de soorten winkels weer waar elk basisproduct te vinden is. De categorieën zijn vastgesteld in het kader van de jaarlijkse inventarisatie door hub.brussels.

2 SOORTEN WINKELS DIE WORDEN OVERWOGEN VOOR DE AANKOOP VAN DE 4 BASISGOEDEREN, OP BASIS VAN DE TYPOLOGIE VAN HUB.BRUSSELS

Soort winkel	Brood	Vlees	Algemene voedingsmiddelen	Farmaceutische producten
Kruidenier			X	
Superette	X	X	X	
Supermarkt	X	X	X	
Hypermarkt	X	X	X	
Dieetvoeding			X	
Delicatessen - Ambachtelijke producten			X	
Kruidenierswinkel gespecialiseerd in buitenlandse producten			X	
Bakkerij	X			
Pâtisserie	X			
Slagerij - Charcuterie		X		
Groenten en fruit			X	
Apotheek				X
Broodjeszaak	X			

3 HYPOTHETISCHE WANDELTIJDEN OP BASIS VAN DE AFSTAND IN VOGELVLUCHT, OMLEIDINGS- PERCENTAGE EN WANDELSNELHEID

Afstand in vogelvlucht (m)	Omleidingspercentage (%)	Snelheid (km/h)	Reistijd	
			Heen (min)	Heen en terug (min)
100	20	3	2,4	4,8
		4	1,8	3,6
	30	3	2,6	5,2
		4	2,0	3,9
200	20	3	4,8	9,6
		4	3,6	7,2
	30	3	5,2	10,4
		4	3,9	7,8
300	20	3	7,2	14,4
		4	5,4	10,8
	30	3	7,8	15,6
		4	5,9	11,7
400	20	3	9,6	19,2
		4	7,2	14,4
	30	3	10,4	20,8
		4	7,8	15,6

Berekeningen door BISA, gebaseerd op Héran (2009)

De indicator maakt het op intuïtieve wijze mogelijk om de kwaliteit te berekenen van de bediening van de woonplaatsen door "buurtwinkels". Om de reistijd te achterhalen, kunnen de afstanden in vogelvlucht worden gekoppeld aan een schatting van de wandeltijd, rekening houdend met de verplaatsingssnelheden en verkeersomleidingen (Héran, 2009). Tot 400 meter in vogelvlucht zal een persoon zelden meer dan 10 minuten (enkele reis) nodig hebben om naar een winkel te gaan, zelfs onder de minst gunstige omstandigheden (lage snelheid en veel omwegen). Hierbij dient rekening gehouden te worden met de fysieke belasting van het dragen van boodschappen, wat de loopsnelheid vermindert (→ Kader 3).

- › 50 % van de Brusselse bevolking woont op minder dan 152 meter van winkels die de vier basisgoederen aanbieden en dus woont 50 % van de Brusselaars op meer dan 152 meter afstand;
 - › 81 % van de Brusselse bevolking vindt winkels die de vier basisgoederen aanbieden op gemiddeld minder dan 250 meter van huis;
 - › 98 % van de Brusselse bevolking vindt winkels die de vier basisgoederen aanbieden gemiddeld op minder dan 500 meter van huis.
- De bereikbaarheid van de vier basisgoederen is maximaal in de centrale gebieden en neemt af naarmate men zich van het centrum naar de periferie begeeft (5 et 4). In de Vijfhoek is

4 GEMIDDELTE, MEDIAAN, EERSTE EN DERDE KWARTIELEN VAN DE GEMIDDELTE AFSTAND TOT DE VIER BASISGOEDEREN

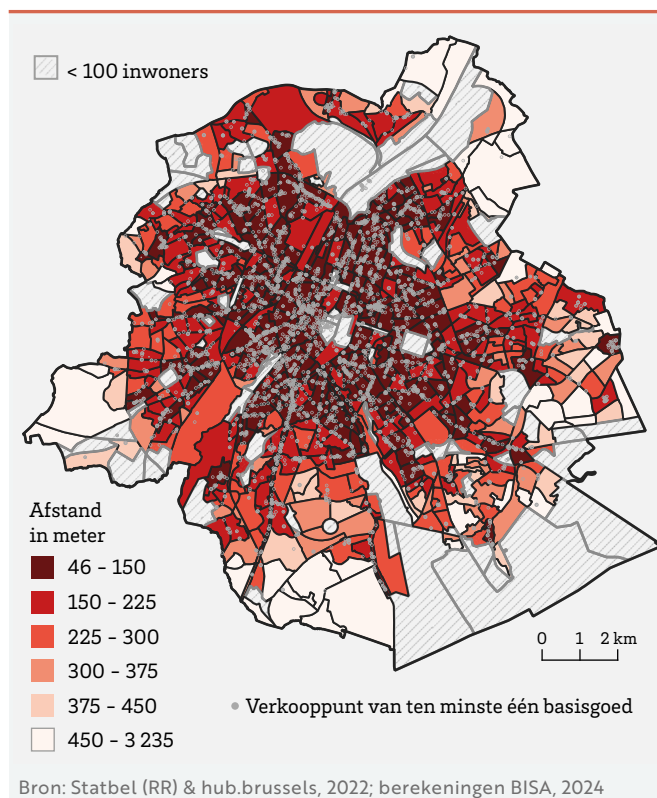
Grondgebied	Gemiddelde (m)	Q1 (m)	Mediaan (m)	Q3 (m)
BHG	189	122	152	220
Vijfhoek	104	89	100	123
Eerste kroon	132	101	128	146
Tweede kroon	231	144	193	270
Anderlecht	181	120	161	205
Oudergem	251	143	191	338
Sint-Agatha-Berchem	235	145	185	254
Brussel	176	112	141	212
Etterbeek	147	135	146	154
Evere	217	162	202	286
Vorst	172	130	167	195
Ganshoren	204	151	198	244
Elsene	148	117	140	167
Jette	179	140	152	220
Koekelberg	133	109	139	158
Sint-Jans-Molenbeek	155	114	139	193
Sint-Gillis	116	99	115	128
Sint-Joost-Ten-Node	110	101	109	112
Schaarbeek	134	99	123	143
Ukkel	336	181	267	404
Watermaal-Bosvoorde	319	242	291	384
Sint-Lambrechts-Woluwe	236	176	210	287
Sint-Pieters-Woluwe	293	189	290	377

Bron: Statbel (RR) & hub.brussels, 2022; berekeningen BISA, 2024

de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen 104 m (in bijna alle sectoren zijn basiswinkels bereikbaar binnen 150 meter). In de eerste kroon stijgt de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen tot 132 meter en overschrijdt lokaal nauwelijks 200 meter, op sectorniveau. In de tweede kroon neemt de bereikbaarheid nog verder af (de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen bedraagt daar 231 meter), maar de ruimtelijke variabiliteit is er ook veel groter en heeft de neiging de commerciële geografie beter te weerspiegelen (5).

- › Enerzijds is de bereikbaarheid van basisgoederen nabij commerciële centra net zo hoog als in het stadscentrum:
 - in historische winkelcentra zoals het Dumonplein in Sint-Pieters-Woluwe, in het centrum van Sint-Agatha-Berchem of het Sint-Denijsplein in Vorst;
 - langs de historische steenwegen naar Bergen, Ninove, Gent, Haacht, Leuven, Waver, Waterloo of Alsemberg of recentere ontsluitingswegen zoals de Wayezstraat.
- › Anderzijds is het basisaanbod veel verder weg in woonwijken, met afstanden die kunnen oplopen tot meer dan 500 meter in afgelegen en dunbevolkte wijken zoals Neerpede (Anderlecht), Verrewinkel of Prins van Oranje (Ukkel), Haren of ten noorden van Neder-over-Heembeek.

5 GEMIDDELTE AFSTAND TOT DE VIER BASISGOEDEREN PER STATISTISCHE SECTOR





3. Enkele illustraties van de beperkingen van de indicator

De bereikbaarheidsindicator heeft enkele methodologische beperkingen. Deze moeten in overweging worden genomen bij de analyse van de resultaten.

1. **De afstand wordt berekend in vogelvlucht.** Dit houdt geen rekening met het wegennetwerk, de configuratie van de woonblokken of stedelijke barrières die van invloed kunnen zijn op de effectieve of door de bevolking "aangevoelde" afstand. Dit is te wijten aan het gebrek aan uitgebreide gegevens (inclusief kwaliteitsgegevens) over het fysiek toegankelijke netwerk voor voetgangers (en fietsers). Bovendien neemt de verhouding tussen de werkelijke afstand en de afstand in vogelvlucht toe in minder dichtbevolkte gebieden (Héran, 2009). Dit betekent dat de indicator waarschijnlijk de werkelijke afstanden nog meer onderschat in minder dichtbevolkte gebieden, bijvoorbeeld in de tweede kroon.
2. **De commerciële inventarisatie is beperkt tot het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.** In de buurt van de gewestgrens kan de berekende gemiddelde afstand af en toe worden overschat omdat de winkels in Vlaanderen niet worden meegenomen. Gezien de geografie van de winkels in de buurt van de gewestgrens, wordt de fout die wordt veroorzaakt door deze ontbrekende gegevens als gering en incidenteel beschouwd.
3. Rekening houdend met de woonplaats van de Brusselaars wordt **de vraag die uitgaat van niet-ingezetenen** (zoals pendelaars of toeristen) **niet meegenomen in de berekening**. Dus, de nabijheid van basisgoederen wordt niet gemeten bij werkplekken, leefgebieden of tijdelijke verblijfplaatsen (zonder domicilie).
4. **De indicator houdt geen rekening met de aantrekkelijkheid van verkooppunten.** De aantrekkelijkheid van een verkooppunt is afhankelijk van onder andere de kwaliteit, de hoeveelheid aanbod van het verkooppunt zelf, maar ook van andere nabijgelegen verkooppunten. Deze aantrekkelijkheid hangt af van monetaire factoren (zoals hoeveelheid of prijs) en niet-monetaire factoren (zoals de waargenomen kwaliteit van het aanbod, openingstijden...) en van de consument (wiens verwachtingen verschillen naar sociale, demografische of economische kenmerken). Deze complexiteit maakt het moeilijk om de aantrekkelijkheid van een winkel te begrijpen, wat een benadering rechtvaardigt op basis van de nabijheid van de dichtstbijzijnde winkel.
5. **De indicator houdt ook geen rekening met de fysieke capaciteit, vaardigheden en variabele verplaatsingsbereidheid van mensen.** Mensen hebben de neiging om bepaalde vormen van transport te prefereren of hebben er moeite mee om (lange) afstanden te voet (of per fiets) af te leggen. Hier spelen verschillende factoren een rol: een fysieke beperking, materiële middelen, de aanwezigheid van kinderen, eerdere socialisatie met mobiliteitspraktijken, geslacht, leeftijd enz.
6. De indicator houdt ook geen rekening met de **kwaliteit van het transportaanbod**: voetpaden, fietspaden, openbaar vervoer, bereikbaarheid met de auto.
7. **Verder houdt de indicator geen rekening met markten** die voor een deel kunnen voorzien in de basisbehoeften zoals brood, vlees en algemene voeding op plaatsen die soms slecht bereikbaar zijn. Dit gezegd zijnde, vullen markten slechts gedeeltelijk een tekort aan gezien hun beperkte openingstijden (meestal een halve dag per week).

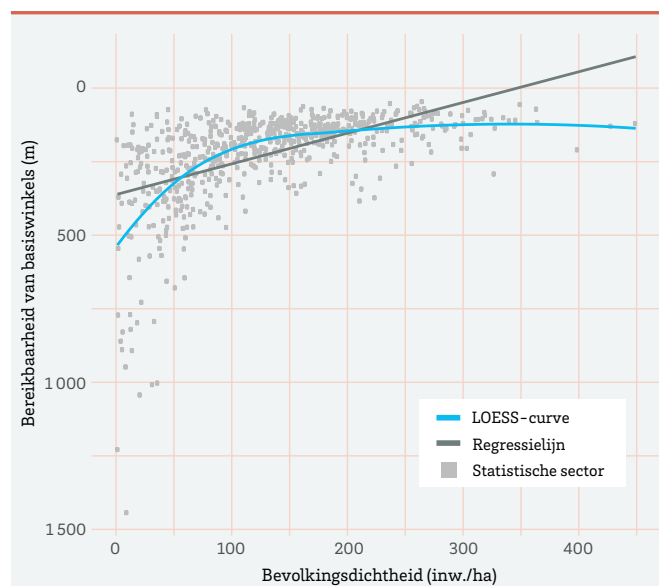
De bereikbaarheid van basisgoederen hangt niet alleen af van de residentiële bevolking

Het commerciële aanbod is, door de vrijheid van vestiging (→ Kader 1), afhankelijk van de nabijheid van consumenten. De residentiële bevolking is een van de belangrijkste consumentengroepen. De relatie tussen de residentiële bevolking (kwantitatief bepaald door de bevolkingsdichtheid) en het nabije commerciële aanbod (kwantitatief bepaald door de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen) wordt bevestigd. Ze is echter niet lineair (6):

- › in minder dichtbevolkte wijken (< 200 inwoners per hectare) neemt de bereikbaarheid van de vier basisgoederen sterk toe naarmate de bevolkingsdichtheid toeneemt;
- › boven deze drempel (> 200 inwoners per hectare) wordt een toename van de bevolkingsdichtheid niet meer geassocieerd met een toename van de bereikbaarheid.

De analyse van de geografie van de regressieresiduen van de bereikbaarheid van basiswinkels in functie van de bevolkingsdichtheid (→ Kader 4) benadrukt de statistische sectoren waar de bereikbaarheid meer of minder verschilt dan verwacht rekening houdende met de bevolkingsdichtheid (8).

6 BEREIKBAARHEID VAN VIER BASISGOEDEREN IN FUNCTIE VAN DE BEVOLKINGSDICHTHEID VAN DE STATISTISCHE SECTOR



Bron: Statbel (RR) & hub.brussels, 2022; berekeningen BISA, 2024

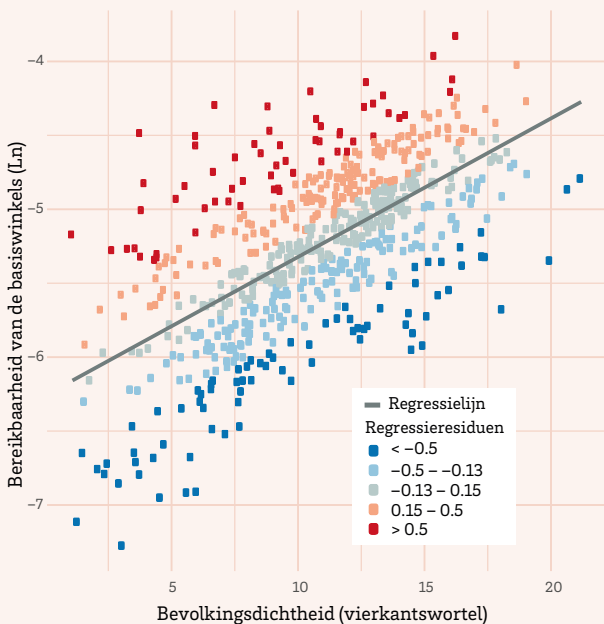


4. Regressieresiduen om het lokale niveau van overeenstemming tussen de bereikbaarheid van basiswinkels en de bevolkingsdichtheid te beoordelen

Om plaatsen van “overbereikbaarheid” of “onderbereikbaarheid” te identificeren, kan de relatie tussen de twee variabelen worden gelineariseerd door transformaties toe te passen op beide variabelen: logaritmisch voor de bereikbaarheid van basiswinkels en vierkantswortel voor de bevolkingsdichtheid (7). Op basis van deze lineaire relatie is het mogelijk om het “residu” te analyseren, wat overeenkomt met de afstand tussen het punt en de lijn die de relatie vertegenwoordigt. Als het residu:

- **positief** is, betekent dit dat de bereikbaarheid van de vier basisgoederen hoger is dan verwacht gezien de bevolkingsdichtheid van de statistische sector;
- **negatief** is, betekent dit dat de bereikbaarheid van de vier basisgoederen lager is dan verwacht gezien de bevolkingsdichtheid van de statistische sector.

7 REGRESSIERESIDUEN VAN DE BEREIKBAARHEID VAN DE 4 BASISGOEDEREN (LOGARITMISCHE TRANSFORMATIE) VOLGENS DE BEVOLKINGSDICHTHEID (VIERKANTSWORTELTRANSFORMATIE)



Bron: Statbel (RR) & hub.brussels, 2022; berekeningen BISA, 2024

Elk punt vertegenwoordigt een statistische sector en kan zo in kaart worden gebracht om de geografie van de “overbereikbaarheid” of “onderbereikbaarheid” van basisvoedsel voor de residentiële bevolking te analyseren.

De bereikbaarheid van vier basisgoederen is aanzienlijk beter dan verwacht gezien de bevolkingsdichtheid op plaatsen waar relatief veel bezoekers zijn:

- › het stadscentrum, met concentraties van werkplekken en toeristische trekpleisters;
- › zakenwijken zoals de Noordwijk of de Europese Wijk, met veel werkplekken (en de bezoekers die daarmee gepaard gaan);

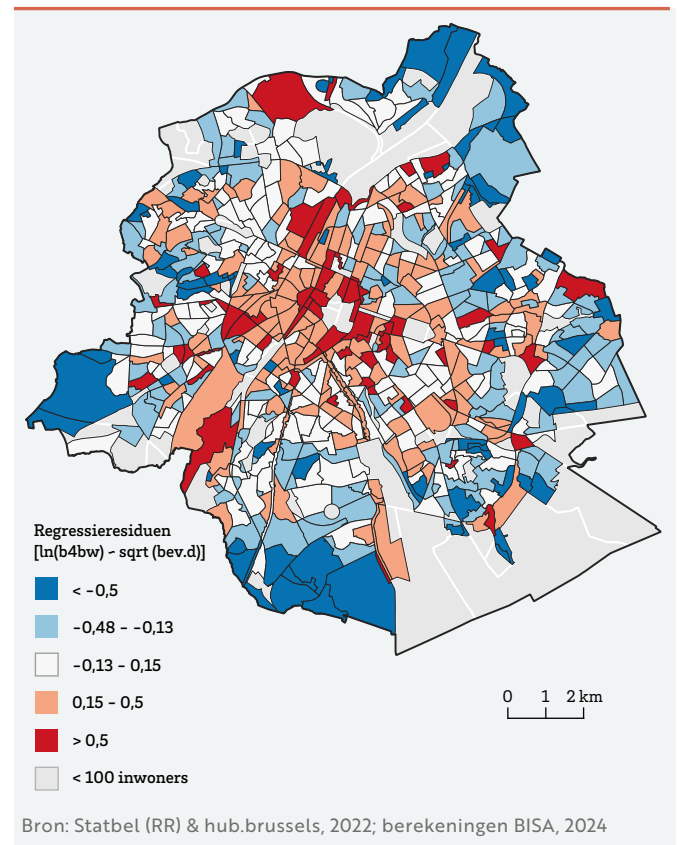
- › industriële gebieden in de directe omgeving van woongebieden zoals langs de Industrielaan;
- › het Heizelplateau, waarvan de activiteit voornamelijk afhangt van de bezoekers;
- › bepaalde gemengde wijken zoals Birmingham, Slachthuis of het P. Brien-ziekenhuis, in verband met de concentratie van leefgebieden (scholen, werkplekken, ontmoetingsplaatsen enz.);
- › oude steenwegen die gunstige vestigingsplaatsen voor handel zijn;
- › wijken in reconversie waar ontwikkelaars de voorkeur geven aan de vestiging van winkels en recreatieve activiteiten vóór woningen, zoals in Tours & Taxis of Meiser.

Deze plaatsen profiteren van een groter commercieel aanbod vanwege hun vermogen om bezoekers aan te trekken om zeer uiteenlopende redenen (toeristen, pendelaars, boodschappen enz.).

Het nabije commerciële aanbod is verder weg dan verwacht gezien de bevolkingsdichtheid in de sectoren van de tweede kroon:

- › ten eerste is het commerciële aanbod daar minder verspreid en meer geconcentreerd in specifieke gebieden (winkelkernen, winkelcentra). De geografie van de residuen onderscheidt daarom duidelijker commerciële gebieden (in het rood) van residentiële gebieden (in het blauw);
- › ten tweede is de bevolking van deze wijken meer gemotoriseerd en maakt ze vaker gebruik van de auto (Brussel Mobiliteit, 2022, p. 66), vooral voor dagelijkse aankopen (hub.brussels, 2019a).

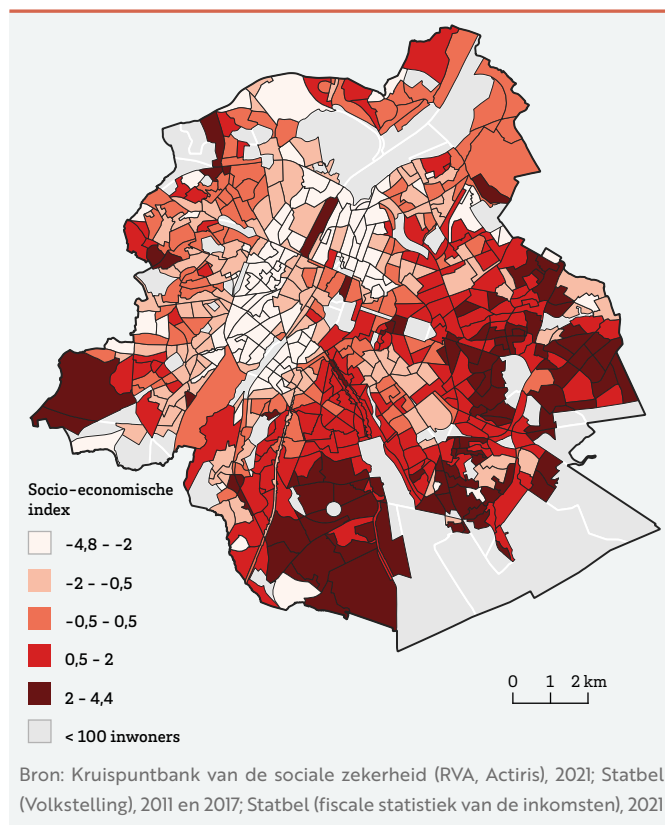
8 REGRESSIERESIDUEN VAN DE BEREIKBAARHEID VAN DE VIER BASISGOEDEREN IN FUNCTIE VAN DE BEVOLKINGSDICHTHEID OP HET NIVEAU VAN DE STATISTISCHE SECTOR



Wijken met een laag sociaaleconomisch niveau profiteren van een goede bereikbaarheid van het basisvoedselaanbod

Vanuit een perspectief van ruimtelijke rechtvaardigheid (Lévy, Fauchille & Povoas, 2018) is het interessant om te evalueren hoe de bereikbaarheid van het basisvoedselaanbod evolueert afhankelijk van de sociaaleconomische situatie. Hiervoor wordt de gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen gekruist met een indicator die het sociaaleconomisch niveau van de statistische sector weerspiegelt (→ Kader 5).

9 SOCIO-ECONOMISCHE INDEX VAN DE BEVOLKING PER STATISTISCHE SECTOR



De bereikbaarheid van basiswinkels neemt toe naarmate de socio-economische index van de wijk afneemt. Gemiddeld zijn de wijken met een bevolking in moeilijkheden ook die waar het lokale aanbod van nabijheid het dichtst bij de bevolking staat. Vanuit het perspectief van ruimtelijke rechtvaardigheid is dit eerder positief: huishoudens met een laag inkomen wonen doorgaans dicht bij winkels die een van de vier basisgoederen verkopen.

Zo combineren de meeste wijken van de Vijfhoek en de eerste kroon een uitstekende bereikbaarheid van basiswinkels met een laag tot middelmatig sociaaleconomisch niveau (in het rood). Daarentegen hebben de wijken aan de randen van het Gewest een sociaaleconomische situatie variërend van gemiddeld tot hoog met over het algemeen een lage bereikbaarheid van basisgoederen (in het blauw). Tussen deze uitersten hebben veel wijken een tussenliggende situatie zowel wat betreft het aanbod van basisvoedsel als het sociaaleconomisch niveau (in het grijs). Ze beslaan een groot deel van het westen van het Gewest (11).

Verscheidene factoren verklaren deze situatie. Ten eerste blijven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en in België de volkss Klassen



5. Hoe wordt de socio-economische index van de statistische sectoren gemeten?

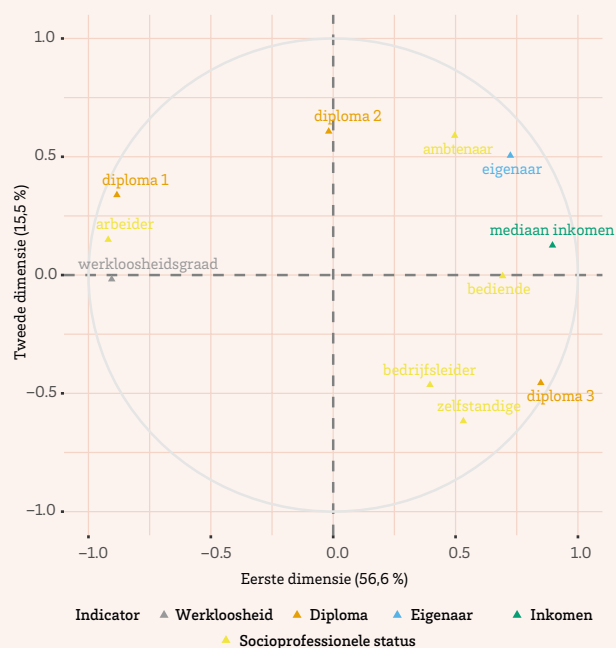
Met behulp van een meervoudige factoranalyse (MFA) kunnen de kenmerken van de sociaaleconomische structuur van de statistische sectoren worden geprojecteerd op een as die het grootste deel van de variabiliteit (57 %) in deze dimensie vastlegt. Op deze manier kan deze as worden geïnterpreteerd als een indicator van het **sociaaleconomische niveau** van de statistische sectoren.

De geselecteerde indicator om het sociaaleconomische niveau te meten komt overeen met de eerste factor geëxtraheerd door multiple factoranalyse (MFA) (Escofier & Pagès, 2008) op een reeks variabelen die het sociaaleconomische niveau van huishoudens constitueren, samengevoegd per statistische sector: het mediane inkomen, het aandeel mensen volgens het bereikte opleidingsniveau (laag, gemiddeld, hoog), het aandeel werkende mensen volgens hun sociaal-professionele status (bediende, arbeider, ambtenaar, bedrijfsleider, zelfstandige), het aandeel huishoudens dat eigenaar is van de woning die zij bewonen, en de werkloosheidsgraad.

Deze as (horizontale as) is zeer positief gecorreleerd met het mediane inkomen (0,87) en het aandeel hoger opgeleiden (0,86). Omgekeerd is er een zeer negatieve correlatie met het aandeel arbeiders onder de werkende bevolking (-0,91), het aandeel mensen met hoogstens lager secundair onderwijsdiploma (-0,88) en de werkloosheidsgraad (-0,85).

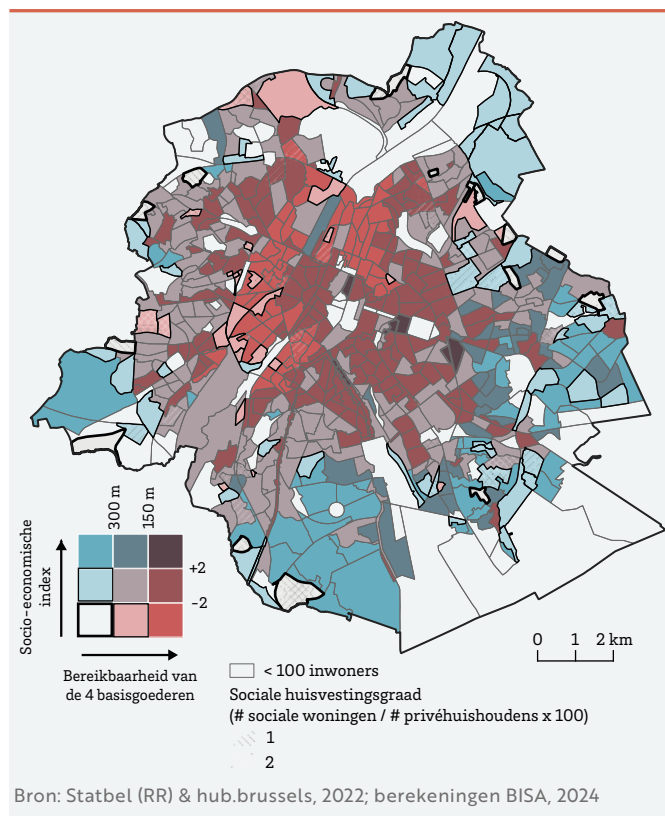
Deze opvatting van het sociaaleconomische niveau is sterk verbonden met het inkomensniveau en beschrijft daarom waarschijnlijk beter het sociaaleconomische niveau van de bevolking op actieve leeftijd dan van mensen op pensioenleeftijd.

10 PROJECTIE VAN DE VARIABELN DIE VERBAND HOUDEN MET HET SOCIAALECONOMISCHE NIVEAU OP DE EERSTE TWEE FACTOREN GEËXTRAHEERD DOOR MEERVOUDIGE FACTORANALYSE



typisch in de centrale wijken van steden wonen, in tegenstelling tot veel andere Europese landen (Musterd, 2005; Costa & de Valk, 2021). Ten tweede zoeken huishoudens met een laag inkomen vaak de goede bereikbaarheid van de centrale stedelijke gebieden, wat hen in staat stelt te besparen op autokosten (Jouffe *et al.*, 2015; Fol & Gallez, 2017). Tot slot zijn woningen in de directe nabijheid van winkels vaak minder gewild en dus goedkoper vanwege de overlast van commerciële activiteiten, maar ook omdat deze winkels vaak langs drukke wegen zijn gevestigd. Daarom zijn deze woningen over het algemeen toegankelijker voor de volksklassen, zelfs in de tweede kroon.

11 SPREIDING VAN STATISTISCHE SECTOREN NAAR HET SOCIAALECONOMISCH NIVEAU VAN DE BEWONERS EN DE NABIJHEID VAN HET LOKALE AANBOD VAN NABIJHEIDSWINKELS



Naast dit algemene patroon hebben verschillende wijken in de tweede kroon een beperkte bereikbaarheid van basisgoederen en een ongunstige sociaaleconomische situatie (in het lichtgrijs). Deze wijken herbergen meestal een groot aantal sociale woningen. Hoewel ver van nabijheidswinkels is autobezit hier zeer laag (Brandeleer *et al.*, 2018; Ermans en Henry, 2022) en is het openbaar vervoer hier ook minder goed (BISA, 2024).

Vanuit het oogpunt van ruimtelijke rechtvaardigheid is hier duidelijk sprake van een tekort aan bereikbaarheid van middelen op het grondgebied op basis van sociaaleconomische status: het lage inkomen wordt niet gecompenseerd door een degelijke bereikbaarheid van het grondgebied (Mattioli, 2014, Fol en Gallez, 2017). In deze omstandigheden wordt de hoge mate van niet-motorisering waarschijnlijk ondergaan (Van Eenoo, 2023). Naast louter sociale woningen moet men ook de lokale inkomensverschillen niet onderschatten: zelfs in rijkere wijken zijn er kwetsbare huishoudens en is het aantal huishoudens zonder auto niet verwaarloosbaar (Ermans en Henry, 2022; Van Eenoo, 2023). De kwestie van ongelijke toegang tot de auto wordt bovendien aangewakkerd in een context van steeds strengere milieunormen voor autobezit (Bodart, 2020; De Vrij et Vanoutrive, 2022; Versigghel *et al.*, 2023).

Conclusies

De aandacht voor de nabijheid van essentiële diensten en voorzieningen, belichaamd door het motto van de "10-minutenstad" in Brussel-stad, doet ons nadenken over de bereikbaarheid te voet van een aantal fundamentele behoeften. De gemiddelde afstand tot de vier basisgoederen, brood, vlees, algemene voeding en farmaceutische producten, kwantificeert de bereikbaarheid van dagelijkse commerciële voorzieningen.

De nabijheid tot basisvoedsel neemt af van de Vijfhoek naar de periferie. In het stadscentrum kan de bevolking het basisvoedselaanbod vinden op minder dan 150 m van hun woning, terwijl 88 % van de Brusselse bevolking een basisvoedselaanbod vindt op minder dan 300 m van hun woning.

Veel mensen bezoeken het Brussels Gewest om verschillende redenen (werk, studie, zaken, toerisme, familie...), wat het commerciële aanbod versterkt op plaatsen waar deze bezoekers naartoe gaan. Dit maakt het mogelijk om in deze gebieden een rijker commercieel aanbod te vinden dan verwacht gezien de residentiële bevolking. Dit betreft voornamelijk de Vijfhoek, zakenwijken, industriële en gemengde wijken.

Bovendien is de bereikbaarheid van basisvoedsel beter in wijken waar het sociaaleconomisch niveau gemiddeld laag is. Dit kan worden verklaard door de specifieke stedelijke geografie van België, waar de welgestelde bevolking historisch gezien aan de randen van steden is gevestigd, waar de bereikbaarheid minder goed is, in plaats van in de centra. Bovendien zijn woningen in de buurt van winkels minder aantrekkelijk vanwege de overlast van deze locaties (drukke wegen en commerciële activiteiten) en de desinvestering in woningen boven winkels.

Deze positieve relatie op het gebied van sociale rechtvaardigheid tussen de bereikbaarheid van basiswinkels en sectoren met een laag sociaaleconomisch niveau kan echter evolueren. De stijgende kosten van huisvesting en de gentrificatie van centrale wijken (Van Crieckingen, 2006) beperken daar geleidelijk de toegang voor huishoudens met een laag inkomen (De Laet, 2018). Vanuit dit oogpunt kan de uitvoering van de "compacte stad" negatieve gevolgen hebben voor de toegang tot huisvesting (Rérat, 2012).

Bovendien ontsnappen veel gebieden in de tweede kroon aan dit algemene patroon en combineren ze een beperkte bereikbaarheid van basisgoederen met grotere sociaaleconomische moeilijkheden. Dit zijn typische gebieden waar sociale woningen overheersen en waar de lage lokale bereikbaarheid weinig wordt gecompenseerd door autogebruik. In deze wijken hebben de overheidsinstanties meer controle over het grondbezit om het tekort aan voorzieningen aan te pakken. Ook de kwaliteit van alternatieve vervoersinfrastructuur voor auto's op fijne schaal blijkt een belangrijk aandachtspunt.

Breder gezien vormt de herconfiguratie van het commerciële aanbod van veel kleine verkooppunten³ naar minder maar grote verkooppunten (hub.brussels, 2019; Wayens *et al.*, 2020) een bedreiging voor de bereikbaarheid van basisgoederen, met name in de tweede kroon. Deze trend gaat hand in hand met veranderende levensstijlen (uitrusting van woningen, concurrentie tussen winkels...), die bovendien meer worden ondersteund door autogebruik. De overheid heeft een aantal hefbomen tot haar beschikking:

- › om commerciële vestigingen meer te reguleren, via de voorschriften van de verschillende zones opgenomen in het GBP en door middel van een proactieve aanpak die een

duidelijke commerciële strategie en hiërarchie definieert tussen centrale polariteiten, secundaire polariteiten en perifere ruimtes, zoals in Nederland.

- om
 - minder dichtbevolkte stedelijke ruimtes toegankelijker te maken voor voetgangers en fietsers om de terugval van het autogebruik voor dagelijkse aankopen te begeleiden;

- de toegang tot automobilititeit voor mensen die geen auto bezitten in slecht bereikbare ruimtes (carpoolen, autodelen, vervoer en begeleiding van personen met beperkte mobiliteit enz.).

Bibliographie

- ALLAM, Z., NIEUWENHUIJSEN, M., CHABAUD, D. & MORENO, C. (2022a). The 15-minute city offers a new framework for sustainability, liveability, and health. *The Lancet Planetary Review* 6(3), e181-e183.
- ALLAM, Z., BIBRI, S. E., CHABAUD, D. & MORENO, C. (2022b). The '15-Minute City' concept can shape a net-zero urban future. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(126), 1-5.
- BISA. (2024). *De gewestelijke bereikbaarheid van het grondgebied met het openbaar vervoer is maximaal in het centrum*.
- BLAIN, S., DEFER, V., LAMBOTTE, J.-M., HENDRICKX, S., & HALLEUX, J.-M. (2021). *Recherche I : Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain – Rapport scientifique – Annexe 5B – Volet 5 – Benchmark consacré aux dispositifs de régulation des implantations commerciales*. Namur : Conférence Permanente du Développement Territorial, 201 p.
- BODART, O. (2020). Mobilité dans les villes et qualités de l'air : L'équation insoluble ? *Notes d'analyse*, mai 2020. Bruxelles : Pour la Solidarité, European think and do thank.
- BOUSSAUW, K. & DE BOECK, S. (2021). *De 15 minutenstad als ruimtelijke kapstok voor de "essentiële economie"*. In L. Beeckmans, S. Oosterlynck, & E. Corijn (Eds.), *De stad beter na corona? Reflecties over een gezondere en meer rechtvaardige stad*, pp. 75–85. Brussel: ASP, VUBPRESS & UPA.
- BOUSSAUW, K. & WITLOX, F. (2011). Linking expected mobility production to sustainable residential location planning: some evidence from Flanders. *Journal of Transport Geography* 19(4), 936-942.
- BRANDELEER, C., LEBRUN, K., HUYNEN, P. & HUBERT, M. (2018). *L'équipement et les pratiques de mobilité des ménages locataires du secteur du logement social bruxellois. Analyse d'accessibilité et enquête pilote concernant deux sites de logements*. Bruxelles: Université Saint-Louis - Bruxelles (USL - B), Société du Logement de la Région de Bruxelles-Capitale.
- BRUSSEL MOBILITEIT. (2020). *Gewestelijk Mobiliteitsplan 2020-2030 – Strategisch en operationeel plan*. Brussel: Brussel Mobiliteit.
- BRUSSELS STUDIES INSTITUTE (2021). *De tien-minuten-stad*.
- CAO, X. J., NAESS, P. & WOLDAY F. (2019). Examining the effects of the built environment on auto ownership in two Norwegian urban regions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 67, 464-474.
- COLLART, F. (2022). La mutation du secteur automobile. *Courrier hebdomadaire du CRISP* 2543-2544, 5-92.
- COSTA, R., & DE VALK, H. (2021). Socio-spatial Disparities in Brussels and its Hinterland. In M. van Ham, T. Tamaru, R. Ubarevičienė, & H. Janssen (Eds.), *Urban Socio-Economic Segregation and Income Inequality: A Global Perspective* (pp. 271-291). (The Urban Book Series). Springer.
- DE LAET, S. (2018). Ook de volksklassen verhuizen uit Brussel. Een analyse van de randverstedelijking van de bevolkingsgroepen met een laag inkomen. *Brussels Studies* 121.
- DE VRIJ E. & VANOURIVE, T. (2022). 'No-one visits me anymore': Low Emission Zones and social exclusion via sustainable transport policy. *Journal of Environmental Policy & Planning* 24(6), 640-652.
- ERMANS, T. (2019). Brusselse huishoudens en de auto. *Focus van het BISA* 32.
- ERMANS, T. (2023). Welke invloed heeft de stedelijke omgeving op het autobezit in Brussel? *Cahiers van het BISA* 9.
- ERMANS, T. & HENRY, A. (2022). Waar zijn de auto's? *Een geografie van het autobezit van de huishoudens in Brussel en de nabije rand*. *Focus van het BISA* 53.
- ESCOFIER, B. & PAGÈS, J. (2008). *Analyses factorielles simples et multiples : objectifs, méthodes et interprétation*. Paris : éditions Dunod.
- FOL, S. & GALLEZ, C. (2017). Évaluer les inégalités sociales d'accès aux ressources, intérêt d'une approche fondée sur l'accessibilité. *Revue Internationale d'Urbanisme* 4, 9 p.
- GALLOUJ, C. & VIGLIANO, M.-H. (2012). Images et figures du grand commerce dans les recherches en SHS. *Marché et organisation* 15(1), pp. 11-23.
- GARNIER, M. & MORENO, C. (2020). *La ville du ¼ d'heure, du concept à la mise en œuvre (livre blanc n°2)*. Paris : Chaire ETI-IAE Paris, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 47 p.
- GRIMMEAU, J.-P. & WAYENS, B. (2016). Les causes de la disparition des petits commerces (1975-2015). *Courrier hebdomadaire du CRISP* 2301-2302, pp. 5-114.
- HANDY, S. L., & NIEMEIER, D. A. (1997). Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. *Environment and planning A*, 29(7), 1175-1194.
- HÉRAN, F. (2009). Des distances à vol d'oiseau aux distances réelles ou de l'origine des détours. *Flux* 76-77, 110-121.
- HUB.BRUSSELS, ULB & PERSPECTIVE.BRUSSELS (2018). *De Brusselse handel in cijfers Evolutie van de handel en reglementair kader*. Brussel: hub.brussels, 30 p.
- HUB.BRUSSELS, ULB & PERSPECTIVE.BRUSSELS (2019a). *De Brusselse handel in cijfers, analyse van het ruimtelijk koopgedrag van de Brusselse huishoudens*. Brussel: hub.brussels, 57 p.
- HUB.BRUSSELS, ULB & PERSPECTIVE.BRUSSELS (2019b). *De Brusselse handel in cijfers, StructuratievandeBrusselshandelslandschap*. Brussel: hub.brussels, 40 p.
- JOUFFE, Y., CAUBEL, D., FOL, S. & MOTTE-BAUMVOL, B. (2015). Faire face aux inégalités de mobilité: Tactiques, stratégies et projets des ménages pauvres en périphérie parisienne. *Cybergeo: European Journal of Geography* 708.
- LÉVY J., FAUCHILLE J.-N. & PÓVOAS A. (2018). *Théorie de la justice spatiale, géographies du juste et de l'injuste*. Paris : éditions Odile Jacob, 337 p.
- MATTIOLI, G. (2014). Where Sustainable Transport and Social Exclusion Meet: Households Without Cars and Car Dependence in Great Britain. *Journal of Environmental Policy & Planning* 16(3), 379-400.
- MORENO, C. (2016). « La ville du quart d'heure : pour un nouveau chrono-urbanisme », *La Tribune*, 5 octobre 2016.
- MUSTERD, S. (2005). Social and Ethnic Segregation in Europe: Levels, Causes, and Effects. *Journal of Urban Affairs* 27(3), 331-348.
- POTOGLU, D. & KANAROGLOU P. S. (2008). Modelling car ownership in urban areas: a case study of Hamilton, Canada. *Journal of Transport Geography* 16(1), 42-54.
- REGERING VAN HET BRUSSELSHOOFDSTEDELIJK GEWEST (2018). *Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) – Samen bouwen aan het Brussels Gewest van morgen*. Brussel: Gewestelijke Overheidsdienst Brussel, 180p.

- **RÉRAT, P. (2012).** Housing, the Compact City and Sustainable Development: Some Insights From Recent Urban Trends in Switzerland, *International Journal of Housing Policy* 12(2), 115-136.
- **RICHER C. & PALMIER P. (2011).** Mesurer l'accessibilité en transport collectif aux pôles d'excellence de Lille Métropole, In *Mobilités spatiales et ressources métropolitaines: l'accessibilité en questions / 11ème colloque du groupe de travail « Mobilités Spatiales et Fluidité Sociale » de l'ALSIF*, Grenoble, France.
- **VAN ACKER, V., MOKHTARIAN, P. L. & WITLOX, F. (2014).** Car availability explained by the structural relationships between lifestyles, residential location, and underlying residential and travel attitudes, *Transport Policy* 35, 88-99.
- **VAN ACKER, V. & WITLOX, F. (2010).** Car ownership as a mediating variable in car travel behaviour research using a structural equation modelling approach to identify its dual relationship, *Journal of Transport Geography* 18(1), 65-74.
- **VAN EENOO, E. (2023).** Zero-Car Households: Urban, Single, and Low-Income? *Urban Planning* 8(3), 27-40.
- **VAN EENOO, E. & BOUSSAUW, K. (2023).** "That's not feasible without a car": An exploration of car-dependent practices, *Transport Policy* 144, 1-10.
- **VAN CRIEKINGEN M. (2006).** Welke toekomst voor de Brusselse centrumwijken? Selectieve migratie vanuit Brusselse wijken gekenmerkt door gentrificatie, *Brussels Studies* 1.
- **VAN YPERSELE J. (2016).** *Les implantations commerciales en région de Bruxelles-Capitale* (geraadpleegd op 3 april 2024).
- **VERSIGGHEL, J., FRANSEN, K. & GAUTAMA, S. (2023).** Participation, acceptability and equity aspects of urban vehicle access regulations: who benefits and who needs to adapt? *Transportation Research Procedia* 72, 1193-1200.
- **WAYENS, B., DEBROUX, T., GODART, P., MAHIEU, C., STRALE, M. & D'IETEREN, E. (2020).** Le commerce à Bruxelles : réconcilier l'urbain avec un secteur en reconfiguration (Note de synthèse BSI), *Brussels Studies* 143.

Noten

1. Andere factoren worden hier niet genoemd omdat ze buiten het kader van deze Focus vallen: reistijd, geslacht, lichamelijke beperking, reizen met kinderen, met boodschappentassen, openbaar vervoersaanbod enz.
2. Zie: <https://analytics.brussels/nl>
3. Dit heeft geen betrekking op apotheken waarvan de locatie onderhevig is aan strenge regulering, in tegenstelling tot winkels die andere basisgoederen leveren.

WETENSCHAPPELIJKE COÖRDINATIE

Astrid Romain

LEESCOMITÉ

Xavier Dehaibe, Juan Vazquez Parras (hub.brussels), Benjamin Wayens (EBxI-ULB)

VERANTWOORDELIJKE UITGEEFSTER

Astrid Romain - BISA

©2024 Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Alle rechten voorbehouden.

