

TECHNISCHE FICHE OVER DE RATIOCALCULATOR VOOR PARKEERPLAATSEN BIJ WONINGEN

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Methodologie voor het bepalen van de parkeerratio voor woonprojecten.....	3
1.1	Het autobezit van huishoudens.....	3
1.2	De gewestelijke toegankelijkheid met het openbaar vervoer	6
1.3	De evolutie van het autobezit in Brussel en de huidige verzadiging van parkeerplaatsen op de openbare weg	8
1.4	De typologische verdeling van woningen	11
1.5	Conclusie	13
3.	Online tools	15
2.1	Een <i>Excel</i> -calculator	15
2.2	Een kaart op <i>Geodata</i>	15
4.	Procedure voor de analyse van vergunningsaanvragen	16
5.	Links	16

1. Inleiding

Artikel 2 van de ordonnantie milieuvergunningen beoogt *de bescherming tegen elke vorm van gevaar, hinder of ongemak die een inrichting of een activiteit rechtstreeks of onrechtstreeks zou kunnen veroorzaken aan het leefmilieu, de gezondheid of de veiligheid van de bevolking*. Het doel van een milieuvergunning is dus om de effecten van projecten op het milieu te beperken en de resterende externe effecten zoveel mogelijk te internaliseren. Gemotoriseerd verkeer vormt echter een van de grootste bronnen van broeikasgasvervuiling en van vervuilende stoffen die de lucht- en waterkwaliteit beïnvloeden.

In die context moeten nieuwe woonprojecten het juiste evenwicht vinden tussen de verplaatsingsbehoeften van toekomstige bewoners en de milieu-impact van die gemotoriseerde verplaatsingen. De moeilijkheid ligt in het inschatten van de juiste verhouding, om voldoende plaatsen te bieden zodat bewoners niet naar de openbare weg uitwijken en tegelijk de auto niet te aantrekkelijk te maken met een overaanbod aan parkeerplaatsen. Elke indicator heeft zo zijn beperkingen en onnauwkeurigheden, maar toch is het raadzaam om een duidelijk en robuust analysekader op te stellen dat met alle belanghebbenden kan worden gedeeld om de afgifte van vergunningen te vereenvoudigen en te versnellen, en tegelijkertijd een grotere voorspelbaarheid te bieden om het aantal benodigde middelen en het risico op beroep te verminderen.

In deze nota wordt de methodologie voorgesteld die Leefmilieu Brussel, URBAN, Brussel Mobiliteit en parking.brussels hebben uitgewerkt om het autobezit van de toekomstige bewoners van nieuwe woonprojecten te ramen en bijgevolg het gepaste aantal parkeerplaatsen te bepalen dat moet worden voorzien in vastgoedprojecten in Brussel waarvoor milieu- en/of stedenbouwkundige vergunningen nodig zijn.

Ze gaat vergezeld van een calculator die beschikbaar is op de website van Leefmilieu Brussel. Zowel de calculator als deze nota zullen telkens worden bijgewerkt wanneer nieuwe gegevens worden verzameld.

2. Methodologie voor het bepalen van de parkeerratio voor woonprojecten

De methodologie is gebaseerd op de volgende parameters, die we in de volgende delen verder uitleggen:

- 1) Het autobezit van huishoudens
- 2) De gewestelijke toegankelijkheid met het openbaar vervoer
- 3) De evolutie van het autobezit in Brussel en de bezettingsgraad van parkeerplaatsen op de openbare weg
- 4) Het type wooneenheden en de verschillende aantallen

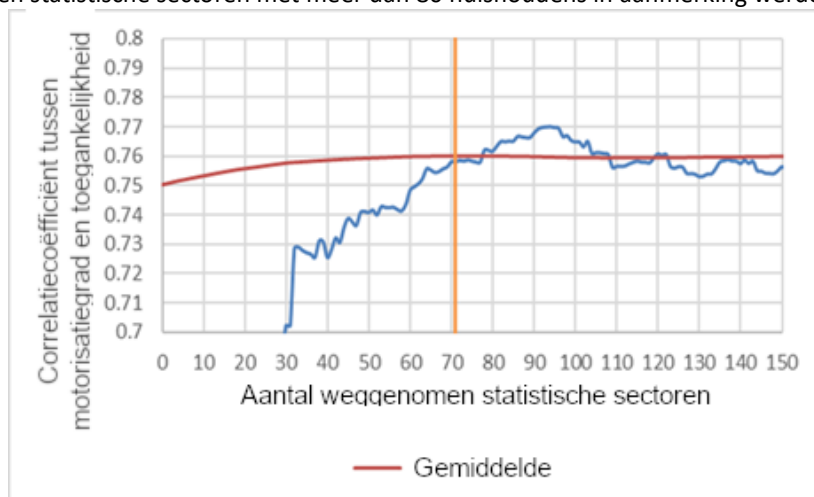
1.1 Het autobezit van huishoudens

Het autobezit¹ van huishoudens in de statistische sector², $\tau_{sect.}$, waarbinnen het project zich bevindt, wordt gebruikt als proxy-indicator: het gaat niet om een rechtstreekse meting van de juiste verhouding, maar een onrechtstreekse meting van de situatie in de statistische sector.

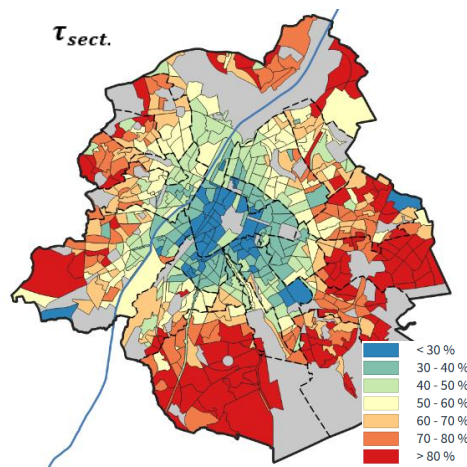
De mobiliteitsindicatoren kunnen immers niet rechtstreeks worden gemeten door een gebrek aan informatie of door de complexiteit om ze te bepalen. **Daarom wordt aangenomen dat het huidige gedrag van huishoudens in de statistische sector een betrouwbare inschatting geeft van het gedrag van toekomstige bewoners en dus van de juiste ratio**, aangezien die laatste zelf wordt beïnvloed door dezelfde mobiliteitsindicatoren (toegankelijkheid met het openbaar vervoer, buurtdiensten,

¹ Statbel levert het aantal ingeschreven wagens in Brussel per huishouden, via een dubbele koppeling. De eerste koppeling is die tussen de jaarlijkse bestanden van de bevolking en het voertuigenpark (DIV). Zo kan het aantal auto's worden bepaald dat op naam van een natuurlijke persoon staat ingeschreven. De tweede koppeling is die tussen de jaarlijkse bestanden van de bevolking en de fiscale gegevens (Belcotax). Zo kan het aantal bedrijfswagens worden geteld. Deze twee groepen auto's worden gebruikt om de statistieken over autobezit van huishoudens te berekenen.

² Om de minst relevante gegevens uit te sluiten, namen we de 70 minst bevolkte statistische sectoren (van de ~700) weg uit onze analyse, om zo het correlatieplateau tussen toegankelijkheid en autobezit te bereiken. Dat betekent dat alleen statistische sectoren met meer dan 80 huishoudens in aanmerking werden genomen.



beschikbaarheid van recreatieve voorzieningen, nabijheid van infrastructuur voor zachte en gedeelde mobiliteit, verzadiging van parkeergelegenheid op de openbare weg, buurtcongestie, enz.).

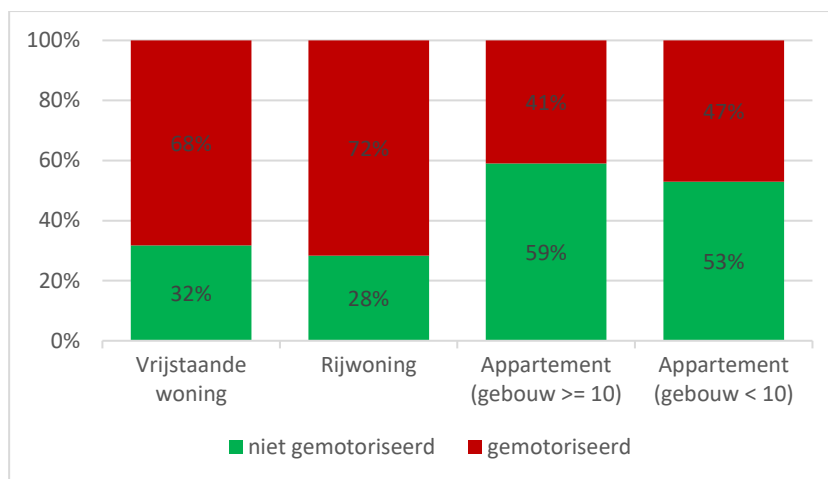


Figuur 1 Cartografische weergave van $\tau_{sect.}$

Er moet echter rekening mee worden gehouden dat deze indicator in sommige gevallen niet representatief is voor de werkelijke behoeften en de parkeervraag eerder overschat:

1. Er zijn statistische sectoren die zeer goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer, maar waar het autobezit hoog is door de welvarende bevolking die er woont of door het grote aantal bedrijfswagens. Bedrijfswagens (die worden meegerekend in het autobezit per statistische sector) verhogen immers 'kunstmatig' het autobezit in vergelijking met de werkelijke behoefte.
2. Aan de andere kant zijn er statistische sectoren die niet erg toegankelijk zijn, maar waar veel bestaansonzekerheid heerst en het autobezit 'kunstmatig' laag is. Dan zijn er nog buurten waar veel studenten wonen, die soms auto's gebruiken die buiten Brussel ingeschreven staan en daardoor aan onze statistieken ontsnappen.
3. Het autobezit wordt berekend door het aantal auto's te delen door het aantal huishoudens, waardoor het hoger ligt dan het percentage gemotoriseerde huishoudens. Zo heeft een statistische sector met een groot aantal huishoudens met meerdere voertuigen een hoger autobezit, wat leidt tot een overschatting van de parkeerbehoefte.
4. Het door Statbel aangeleverde autobezit wordt berekend voor alle woningtypes samen. Het type woning binnen een statistische sector heeft echter een sterke invloed op het algemene autobezit, aangezien huishoudens in een huis gemiddeld veel vaker gemotoriseerd zijn (~70% auto/huishouden) dan huishoudens in een appartement (~45%)³. Nieuwe projecten (die onderworpen zijn aan milieuvergunningen) betreffen echter voornamelijk appartementsgebouwen in gehelen van meer dan 10 eenheden (autobezit van 47%). Het gevolg is dat de parkeerbehoefte van woongebouwen in sectoren met veel huizen waarschijnlijk overschat wordt.

³ Rapport 2023 van de SILC-enquête (enquête naar inkomsten en levensomstandigheden)



Figuur 2 - Verdeling van autobezit per type woning in Brussel (SILC 2023)

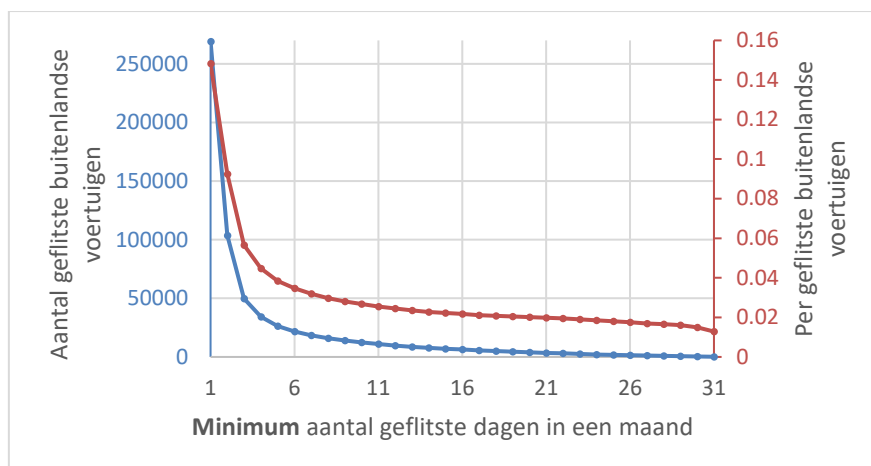
- In de statistieken van Statbel wordt geen rekening gehouden met voertuigen die in het buitenland staan ingeschreven, waardoor het werkelijke autobezit in Brussel, en dus de parkeerbehoefte, mogelijk onderschat wordt. Hoewel de inwoners, op beperkte uitzonderingen na, niet regelmatig in een in het buitenland ingeschreven voertuig mogen rijden, hebben we verschillende gegevensbronnen met elkaar vergeleken om de onzekerheid in verband met deze lacune te beoordelen.

Ten eerste waren in 2025 in het buitenland ingeschreven voertuigen goed voor een gemiddelde van **4,7%** van de voertuigen die dagelijks geflitst worden door ANPR-camera's in de lage-emissiezone (LEZ).⁴ Dat cijfer omvat niet alleen inwoners, maar ook pendelaars en doorgaand verkeer, wat het moeilijk maakt om het aantal buitenlandse voertuigen dat door Brusselaars wordt gebruikt nauwkeurig in te schatten. Een gedetailleerdere analyse van de frequentie waarmee deze voertuigen het Gewest doorkruisen⁵, toont echter aan dat de meeste van hen slechts op doorreis zijn, wat hun lage bijdrage aan het huishoudelijke voertuigenpark lijkt te bevestigen (slechts **3,8%** van alle voertuigen die binnen een maand 5 dagen of meer geflitst zijn, staat in het buitenland ingeschreven). Dat wordt ook bevestigd door het feit dat een kwart van alle dagpassen voor in het buitenland ingeschreven voertuigen zijn⁶.

⁴ 2024 gegevens van ANPR-camera's

⁵ Gegevens van ANPR-camera's voor oktober 2022.

⁶ Volgens gegevens van Brussel Fiscaliteit ging het tussen de start van de LEZ en juni 2025 bij 54.000 van de 219.000 dagpassen om in het buitenland ingeschreven voertuigen.



Ten tweede blijkt uit gegevens van parking.brussels dat **3,5%** van de gecontroleerde nummerplaten⁷ buitenlands zijn. Dat cijfer kan naar boven toe vertekend zijn, omdat in het buitenland ingeschreven voertuigen - waarvan de meerderheid op doorreis is - voornamelijk op de openbare weg parkeren. Minder dan 50% van de Brusselaars parkeert echter op de openbare weg⁸, terwijl pendelaars vaak op hun werkplek over parkeerplaats buiten de openbare weg beschikken. Buitenlandse voertuigen zijn dus mogelijk oververtegenwoordigd bij die parkeercontroles.

Tot slot moet worden opgemerkt dat in de SILC-enquête en in de door parking.brussels uitgevoerde tellingen die nodig zijn voor de parameters 3 en 4 wel degelijk rekening werd gehouden met in het buitenland ingeschreven voertuigen.

Tot besluit kunnen we stellen dat deze indicator, hoewel hij aan boven- en onderkant limieten vertoont, een betrouwbaar, beschikbaar en gecontroleerd gegeven blijft dat relevant is als basis voor een inschatting van de parkeerbehoeften van projecten.

De volgende parameter wil dit autobezit echter nuanceren door rekening te houden met de werkelijke toegankelijkheid van projecten.

1.2 De gewestelijke toegankelijkheid met het openbaar vervoer

De analyse van de toegankelijkheid met het openbaar vervoer moet worden aangepast aan de aard van het project, in het bijzonder of het gaat om huisvesting of kantoren. Dat onderscheid is essentieel voor het sturen van locatiekeuzes en duurzame mobiliteitsstrategieën.

Voor een kantoorproject is de grootste uitdaging om in te schatten hoe gemakkelijk werknemers de locatie kunnen bereiken vanuit hun woonplaats. De analyse moet daarom gericht zijn op de fijnmazigheid van het transportnetwerk naar de site, rekening houdend met pendelstromen en de gebieden waar potentiële werknemers wonen. Zo zal een kantoorproject, die goed bereikbaar is via structurerende lijnen en binnen een redelijke tijd verbonden is met een grote bevolking (trein, metro), een groter potentieel hebben om het autogebruik te beperken. Om het potentiële gebruik van het openbaar vervoer als alternatief voor de auto door toekomstige werknemers te beoordelen, bestaat de aanpak voor het opstellen van de GSV-toegankelijkheidszones uit een analyse van de nabijheid van

⁷ 2024 gegevens van parking.brussels

⁸ Gegevens van Brussel Mobiliteit

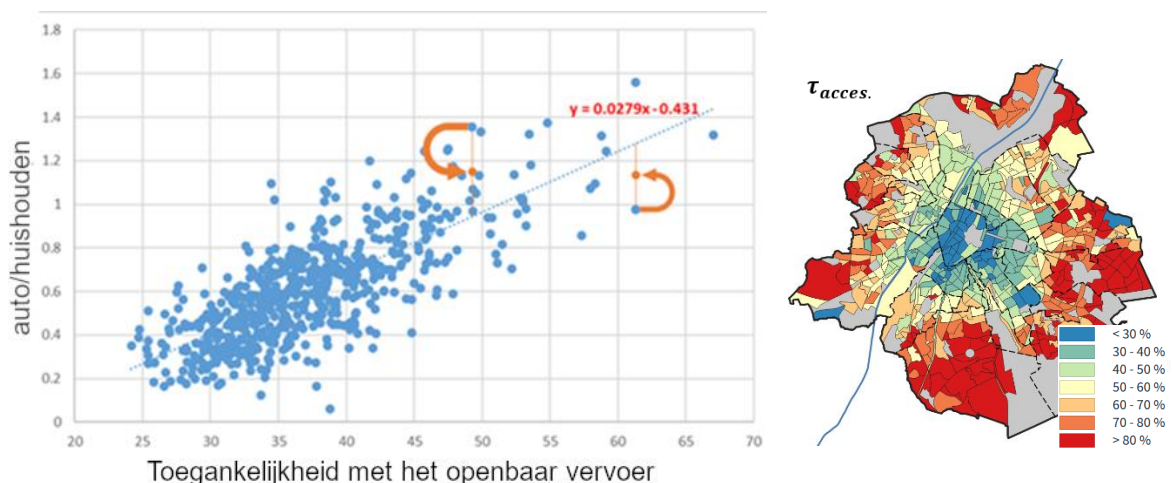
vervoershaltes (bus, tram, metro en trein), wat een snel overzicht geeft van het beschikbare aanbod rond de site.

Bij huisvesting is het daarentegen de bedoeling om te beoordelen in welke mate de toekomstige bewoners zich zonder auto zullen kunnen verplaatsen naar de belangrijkste polen van activiteiten, diensten en vrijetijdsbesteding. Een tweede verfijndere benadering is daarom gebaseerd op het berekenen van de tijd die nodig is om vanaf de site een doelpopulatie (bv. 1 miljoen of 500.000 mensen) te bereiken met het openbaar vervoer. Zo kunnen we de werkelijke capaciteit beoordelen van de site om effectief aan te sluiten op het stedelijk weefsel en een geloofwaardig alternatief te bieden voor autogebruik.

Om de toegankelijkheid met het openbaar vervoer te beoordelen, wordt vaak de bevolking als wegingsvariabele gebruikt, omdat die de gemiddelde aantrekkelijkheid van bestemmingszones weergeeft. Ook al zijn bepaalde buurten gespecialiseerd (residentieel, commercieel enz.), op grote schaal blijft de bevolkingsdichtheid een goede indicator van beschikbare middelen en mogelijke activiteiten. Dat geeft gemiddeld de plaatsen weer waar mensen via het openbaar vervoer toegang kunnen krijgen tot een breed scala aan stedelijke diensten en functies. De concentratie van diensten en activiteiten in een buurt heeft immers een rechtstreekse invloed op het vermogen van die buurt om een residentiële populatie aan te trekken en te behouden. Bovendien worden buurten met goede openbaar vervoersverbindingen en infrastructuur vaak gekozen om die polen te huisvesten, waardoor ze toegankelijker en aantrekkelijker worden.

Het gebruik van andere indicatoren, zoals het aantal banen of winkels, zou de analyse extra complex maken en het risico inhouden dat ze overhelst naar specifieke functies (werk, consumptie), terwijl het de bedoeling is om de algemene toegankelijkheid te meten. De bevolking biedt daarom een effectieve link tussen mobiliteit en ruimtelijke ordening, rekening houdend met de prestaties van het transportnetwerk en de verspreiding van toegankelijke bestemmingen.

Een vergelijking voor elke statistische sector tussen de score voor de toegankelijkheid met het openbaar vervoer en het autobezit toont een sterke lineaire correlatie (0,76).



Figuur 3 Links het autobezit in functie van de toegankelijkheid met het openbaar vervoer (t_{acc}). Elk punt vertegenwoordigt de waarde τ_{sect} van een statistische sector. De lineaire regressie tussen τ_{sect} en t_{acc} vertegenwoordigt τ_{acc} . De vergelijking van die lijn staat in de grafiek. We hebben daarnaast met oranje pijlen geïllustreerd dat voor twee statistische sectoren rekening wordt gehouden met het gemiddelde tussen de waarden op deze lijn en de waarde τ_{sect} .

Rechts een cartografische weergave van τ_{acc} .

Het **autobezit gecorrigeerd voor de toegankelijkheid van de statistische sector**: τ_{accs}

Met lineaire regressie kan voor elke statistische sector het theoretische autobezit, gecorrigeerd voor de toegankelijkheid, worden berekend:

$$\tau_{\text{accs}} = 0,0279 t_{\text{accs}} - 0.431$$

Waarbij t_{accs} de gewestelijke toegankelijkheid met het openbaar vervoer is van het gebied, in minuten⁹. Daarvoor wordt de gemiddelde tijd berekend die nodig is om de half miljoen mensen te bereiken die het snelst bereikbaar zijn met het openbaar vervoer¹⁰.

Voor de cartografische weergaves van t_{accs} en τ_{accs} , beschouwen we dezelfde intervallen als voor τ_{sect} . De verschillende drempels komen, via de hierboven uitgedrukte lineaire regressie, overeen met de volgende toegankelijkheidsscores:

Theoretisch autobezit (τ_{accs})	Gewestelijke toegankelijkheid (t_{accs})
< 30%	< 26,2 min
30%-40%	26,2 - 29,8 min
40%-50%	29,8 - 33,4 min
50%-60%	33,4 - 37 min
60%-70%	37 - 40,5 min
70%-80%	40,5 - 44,1 min
> 80%	> 44,1 min

Door rekening te houden met de toegankelijkheid, in aanvulling op de vorige parameter (τ_{sect}), kunnen we ervoor zorgen dat het gedrag van statistische sectoren met een relatief abnormaal autobezit (laag of hoog) niet vastgelegd wordt ten opzichte van het gemiddelde gedrag van andere statistische sectoren met een vergelijkbare toegankelijkheid. Daarvoor nemen we het gemiddelde tussen het autobezit van de statistische sector (τ_{sect}) en het theoretisch berekende autobezit op basis van de toegankelijkheid (τ_{accs}), zoals geïllustreerd door de oranje pijlen in de grafiek van figuur 2.

1.3 De evolutie van het autobezit in Brussel en de huidige verzadiging van parkeerplaatsen op de openbare weg

Om rekening te houden met de dalende trend in het autobezit in Brussel en het feit dat er meestal meerdere jaren verstrijken tussen de indiening van de vergunning (maar ook de datum van de gegevens en parameters waarmee rekening wordt gehouden voor de berekening van de doelratio) en de oplevering van het project, gaan we uit van een lineaire evolutie in het autobezit over een periode van 6 jaar. Die evolutie wordt geschat op basis van de beschikbare gegevens van de afgelopen jaren (2017-2023). De veronderstelling van lineariteit is waarschijnlijk conservatief, aangezien er steeds meer beleidsmaatregelen komen die individuele demotorisatie aanmoedigen (Brussel'Air-premie,

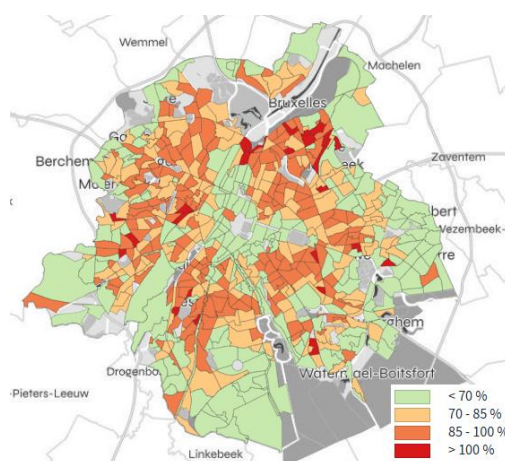
⁹ Het BISA berekent deze reistijden met het openbaar vervoer tussen de centroïdes van statistische sectoren voor alle mogelijke trajecten met een vertrek tussen 6.00 en 9.30 uur en een aankomst tussen 6.30 en 10.00 uur, voor de eerste dinsdag van oktober van het jaar in kwestie. Voor elk paar van vertrekpunt en bestemming komt de gebruikte reistijd overeen met de mediane reistijd over alle mogelijke reistijden tijdens dit tijdsinterval. Het feit dat de indicator gebaseerd is op een groot aantal statistische sectoren betekent dat de onnauwkeurigheid van de methode kan worden afgezwakt.

¹⁰ We hebben gekeken naar de gemiddelde tijd om 100.000, 250.000, 500.000 en 1.000.000 mensen te bereiken. De correlatie tussen toegankelijkheid en autobezit neemt toe naarmate het aantal in beschouwing genomen mensen toeneemt. Tussen 500.000 en 1.000.000 mensen is de stijging echter minimaal (0,6% vergeleken met 7,5% tussen 100K en 200K en 2,9% tussen 200K en 500K). Daarom vonden we het beter om naar 500.000 mensen te kijken, om de intragewestelijke toegankelijkheid te bevorderen. De cijfers zijn afkomstig van het BISA.

LEZ, de opmars van de fiets, Good Move enz.). Met die veronderstelling kunnen we de beoogde parkeerratio aanpassen aan het verwachte mobiliteitsgedrag van toekomstige bewoners.

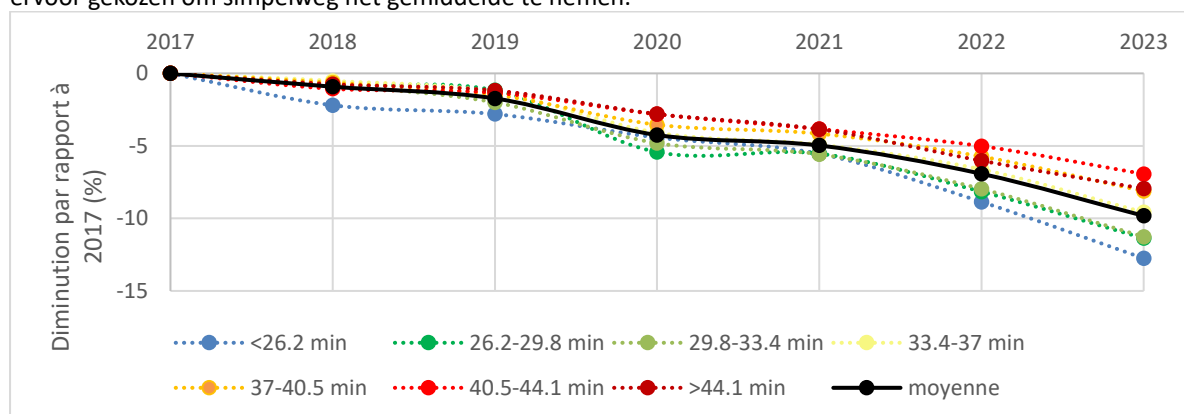
*11	#	# huishoudens	# auto's	Autobezit	
2017		545919	331664	61%	
2023		575310	315358	55%	-10%

In statistische sectoren waar het parkeren op de openbare weg verzadigd is, is het echter raadzaam om de positieve effecten van de trendmatige demotorisatie te benutten om bij voorrang die ruimtes te ontlasten in plaats van het aantal in het project te plannen parkeerplaatsen te verminderen. Dankzij het 'overschot' aan parkeerplaatsen buiten de openbare weg, dat wordt gegenereerd door die trendmatige demotorisatie, zal dan minder op de openbare weg geparkeerd worden. Dat biedt ook een veiligheidsmarge wanneer een mogelijke uitwijking naar de openbare weg grote problemen zou kunnen veroorzaken voor de omwonenden. Ontwikkelaars zullen worden aangemoedigd om de extra parkeerplaatsen die ze creëren toe te wijzen aan de omwonenden van het project.



Figuur 4 Cartografische weergave van de bezettingsgraad op de openbare weg tussen 5 en 7 uur, exclusief opritten

¹¹ Een analyse van de Statbel-gegevens voor elk van de (huidige) toegankelijkheidsintervallen toont aan dat deze trend iets duidelijker is voor de meest toegankelijke sectoren. Omdat de variabiliteit slechts 3% is, is ervoor gekozen om simpelweg het gemiddelde te nemen.

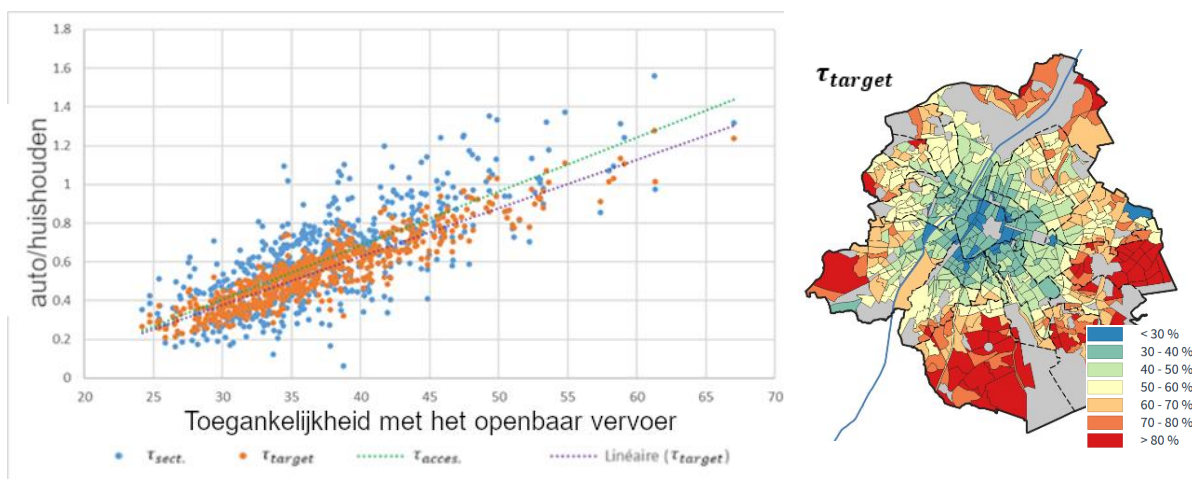


Het **streefcijfer** voor het **autobezit**: τ_{target}

We definiëren τ_{target} als het gemiddelde van het autobezit van de statistische sector en het autobezit gecorrigeerd voor toegankelijkheid, vermenigvuldigd met een factor α die afhangt van de bezettingsgraad op de openbare weg¹², τ_{oc} .

$$\tau_{target} = \alpha \times \frac{\tau_{sect.} + \tau_{accs.}}{2}$$

Waarbij $\alpha = \begin{cases} 100\% & \text{als } \tau_{oc} > 100\% \\ 95\% & \text{als } 100\% > \tau_{oc} > 85\% \\ 90\% & \text{anders} \end{cases}$

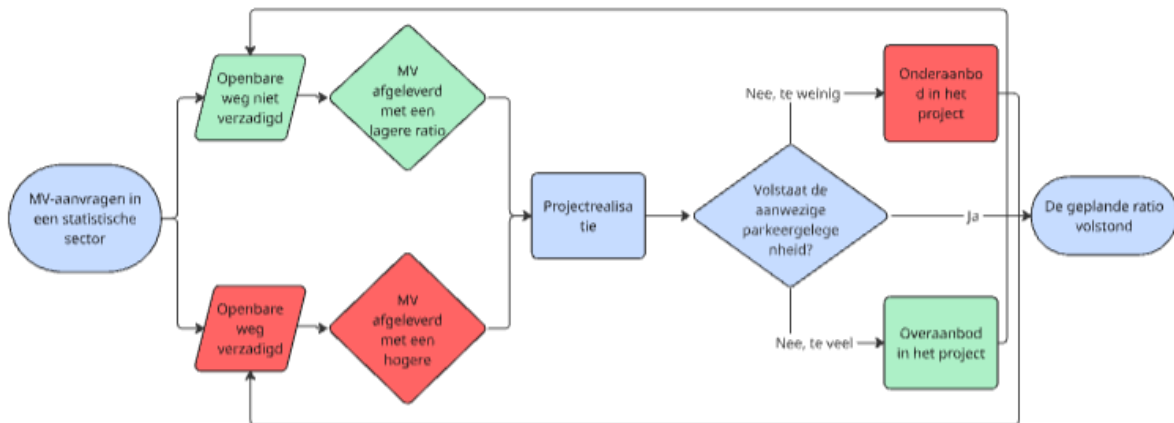


Figuur 5 Links het autobezit in functie van de toegankelijkheid met het openbaar vervoer ($\tau_{accs.}$). Elk punt vertegenwoordigt een statistische sector, en de lineaire regressies geven de trends weer. Rechts een cartografische weergave van τ_{target} .

Door de groene en paarse curven in bovenstaande linkerfiguur te vergelijken, kunnen we zien dat ze convergeren voor sectoren met een lage motorisatie en een hoge toegankelijkheid (d.w.z. met kortere gemiddelde reistijden) en divergeren voor sectoren met een hoge motorisatie en een lage toegankelijkheid (langere reistijden). Met andere woorden, de kloof tussen het werkelijke en het verwachte autobezit zal groter zijn voor de laatste twee sectoren (in rood in de figuur hierboven).

Terugkoppeling: merk op dat, als de afname in autobezit lager is dan verwacht (d.w.z. de opgeleverde projecten de behoeften niet, leiden tot een verschuiving naar de openbare weg en dus tot een toename in de verzadiging van het parkeren op de openbare weg), het model zichzelf opnieuw in evenwicht zal brengen door een hogere ratio op te leggen voor toekomstige projecten. Als de afname van het autobezit juist groter is dan verwacht in een statistische sector waar de wegen momenteel verzadigd zijn, kan het 'overaanbod' aan parkeerplaatsen in de opgeleverde projecten helpen om de openbare ruimte te verlichten, waarna het model zichzelf ook weer in evenwicht brengt.

¹² We gebruiken de bezettingsgraad op de openbare weg tussen 5 en 7 uur 's ochtends uit de tellingen van parking.brussels, zonder rekening te houden met opritten. Dat is immers het tijdslot dat het meest representatief is voor de bezetting van de openbare weg door buurtbewoners (in tegenstelling tot werknemers en klanten van winkels/recreatiefaciliteiten).

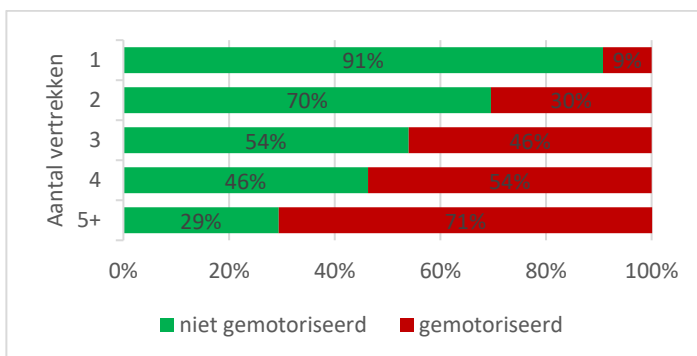


Figuur 6 - Diagram ter illustratie van het bijstellingspotentieel van α

1.4 De typologische verdeling van woningen

De enquête naar inkomsten en levensomstandigheden, SILC (Statistics on Income and Living Conditions) bevat gegevens over het autobezit per type woning. "De enquête wordt sinds 2004 jaarlijks afgenomen in alle lidstaten en vormt een officiële referentie voor het opstellen van sociale indicatoren. Eurostat definieert een gemeenschappelijke gegevensverzamelingsmethode en stelt een gestandaardiseerde vragenlijst op, maar het is aan de lidstaten om de enquêtecampagnes te organiseren. In België voert Statbel deze opdracht uit."¹³

Deze laatste parameter wordt gebruikt om de parkeerbehoefte op te splitsen volgens het aantal slaapkamers per wooneenheid. Het SILC 2024-rapport presenteert immers cijfers voor het autobezit van appartementen die, over het hele Brusselse Gewest, variëren van een gemiddelde van 9% voor woningen met één vertrek tot 71% voor woningen met 5 vertrekken of meer (zie afbeelding linksonder). Vervolgens extrapoleren we de equivalente percentages per type woning op basis van deze percentages per aantal vertrekken (zie tabel rechtsonder).



Typologie	τ_{Reg-i}
studentenwoningen	5%
coliving	18%
studio's	9%
1 slaapkamer	34%
2 slaapkamers	50%
3 slaapkamers	66%
4 slaapkamers en meer	71%

¹³Rapport van Brussel Mobiliteit, juli 2025, over "Autoafhankelijkheid en kansarmoede in Brussel".

Figuur 7: Links: percentage gemotoriseerde huishoudens volgens het aantal vertrekken¹⁴ in de woning, gebaseerd op cijfers van de SILC 2024-enquête (enkel voor appartementen). Rechts een extrapolatie¹⁵ van deze percentages naar een uitsplitsing per woningtype.

Streefcijfer autobezit per woningtype: $\tau_{target-i}$

Deze gewestelijke percentages τ_{Reg-i} , worden vervolgens met de regel van drie gerelateerd aan het autobezit van de statistische sector in kwestie.

$$\tau_{target-i} = \min \left(\tau_{target} \times \frac{\tau_{Reg-i}}{\tau_{Reg.}} ; 1 \right)$$

Waarbij $\tau_{Reg.} = 55\%$ het gemiddelde autobezit van het gewest is.

Opmerkingen:

- In de bovenstaande vergelijking hebben we het streefcijfer voor autobezit voor elk type woning vastgesteld op 1, ervan uitgaande dat maximaal 1 parkeerplaats altijd voldoende is voor elk type woning, aangezien de auto kan worden gedeeld om aan de algemene behoeften van de verschillende leden van het huishouden te voldoen en er alternatieven zijn voor autogebruik wanneer er meerdere mensen tegelijk een voertuig nodig hebben. Dat heeft bijvoorbeeld alleen invloed in buurten waar het streefcijfer voor autobezit hoger ligt dan respectievelijk 162% voor woningen met 1 slaapkamer, 110% voor woningen met 2 slaapkamers, 83% voor woningen met 3 slaapkamers en 77% voor woningen met 4 of meer slaapkamers.
- Het gemiddelde autobezit in het gewest komt ongeveer overeen met dat van huishoudens in een woning met 2 slaapkamers. Als het project bijvoorbeeld alleen woningen met 1 slaapkamer omvat, wordt dus gewerkt met een ratio die lager ligt dan het streefcijfer voor autobezit, en omgekeerd.

¹⁴ Een vertrek wordt gedefinieerd als een woonruimte van minstens vier vierkante meter, zoals een slaapkamer, eetkamer, woonkamer, bewoonbare kelder, zolderkamer, keuken of enige andere aparte leefruimte, met een nettohoogte van meer dan twee meter en toegankelijk vanuit de woning. Keukens zijn alleen uitgesloten als de ruimte enkel wordt gebruikt om te koken. Een enkel vertrek dat als keuken en eetkamer wordt gebruikt, telt als één vertrek. Toiletten, gangen, wasruimtes en veranda's worden niet meegerekend.

¹⁵ Om het autobezit per aantal vertrekken te vertalen naar een autobezit per woningtype, zijn we van de volgende stellingen uitgegaan:

studio's	=	100% 1 vertrek
1 slaapkamer	=	75% 2 vertrekken + 25% 3 vertrekken
2 slaapkamers	=	50% 3 vertrekken + 50% 4 vertrekken
3 slaapkamers	=	25% 4 vertrekken + 75% 5 vertrekken of meer
4 slaapkamers en meer	=	100% 5 vertrekken en meer

Voor studentenwoningen zijn we uitgegaan van het autobezit van typische statistische studentensectoren zoals de Campus de la Plaine (5% in 2019 - voor de ingebruikname van de nieuwe woningen op de site) en de Erasmuscampus (6% in 2023).

Tot slot zijn we ervan uitgegaan dat de motorisering van coliving twee keer zo hoog ligt als die van klassieke studio's.

1.5 Conclusie

Het *toepasselijke* T_{target} *autobezit*:

Het toepasselijke percentage wordt uiteindelijk verkregen door het gemiddelde te nemen van de streefcijfers voor autobezit per type, gewogen naar het aantal woningen van elk type $\#Log_i$:

$$\begin{aligned}
 T_{target} &= \frac{\sum_i \tau_{target-i} \times \#Log_i}{\sum_i \#Log_i} \\
 *16 \quad &\approx \frac{\tau_{target}}{\tau_{Reg.}} \times \frac{\sum_i \tau_{Reg-i} \times \#Log_i}{\sum_i \#Log_i} \\
 &\approx \alpha \times \frac{\tau_{sect.} + 0,0279 \tau_{acces} - 0,431}{2 \tau_{Reg.}} \times \frac{\sum_i \tau_{Reg-i} \times \#Log_i}{\sum_i \#Log_i}
 \end{aligned}$$

Waarbij alleen α , $\tau_{sect.}$, $\tau_{acces.}$ en $\#Log_i$ parameters zijn die specifiek zijn voor het project in kwestie.

Merk op dat we ook het volgende kunnen schrijven

$$T_{target} \approx \alpha \times \frac{T_{sect.} + T_{acces}}{2}$$

met $T_{sect.} = \frac{\tau_{sect.}}{\tau_{Reg.}} \times T_{Reg.}$ en $T_{acces} = \frac{\tau_{acces.}}{\tau_{Reg.}} \times T_{Reg.}$.

Om te voorkomen dat de resultaten van de calculator te strikt worden geïnterpreteerd, wordt een tolerantiebereik¹⁷ gebruikt:

$$T_{target}^* \in \left[\min \left(\begin{matrix} T_{target} \times 95\% \\ T_{sect.} \\ T_{acces} \end{matrix} \right) ; T_{target} \times 105\% \right]$$

zodat ontwikkelaars ook ambitieuze projecten kunnen voorstellen die parkeerratio's bieden die gelijk zijn aan het autobezit in de statistische sector of aan het autobezit dat overeenkomt met de toegankelijkheid wanneer een van die twee lager is dan T_{target} .

Tot slot hebben we tot nu toe slechts een statistische sector per keer bekeken. Aanvragers kunnen echter van mening zijn dat de parameters van de statistische sector waarin hun project zich bevindt niet representatief zijn, bijvoorbeeld omdat het een zeer specifieke statistische sector is, omdat hun project zich op een kruising met een andere sector bevindt of omdat hun project zo'n groot aantal woningen omvat dat het gepast zou zijn om het aantal sectoren - en dus huishoudens - waarmee rekening moet worden gehouden, uit te breiden om een representatievere steekproef te krijgen van het gedrag van toekomstige bewoners. In dat geval is het toegestaan om een gemiddelde te nemen

¹⁶ We hebben voor een vereenvoudigde schrijfwijze τ_{target} op de tweede lijn van uitdrukking T_{target} teruggebracht tot de grootste gemene deler. Houd echter in gedachten dat dit een oneigenlijke uitdrukking is, aangezien het opnemen van het minimum in uitdrukking $\tau_{target-i}$ die ontbinding onmogelijk maakt in statistische sectoren waar het autobezit zeer hoog is.

¹⁷ Opgemerkt moet worden dat aanvragers nog altijd een grotere afwijking van de resultaten van de calculator kunnen rechtvaardigen (zie hieronder).

van de parameters van verschillende aangrenzende statistische sectoren, onder de volgende voorwaarden:

- voldoende redenen geven voor die inaanmerkingneming van verschillende sectoren;
- een op basis van het aantal huishoudens gewogen gemiddelde beschouwen van de parameters van die sectoren - de calculator automatiseert deze berekeningen.

3. Online tools

Om het gebruik van deze methodologie te vergemakkelijken, stellen de besturen de volgende tools gratis ter beschikking op de website van Leefmilieu Brussel:

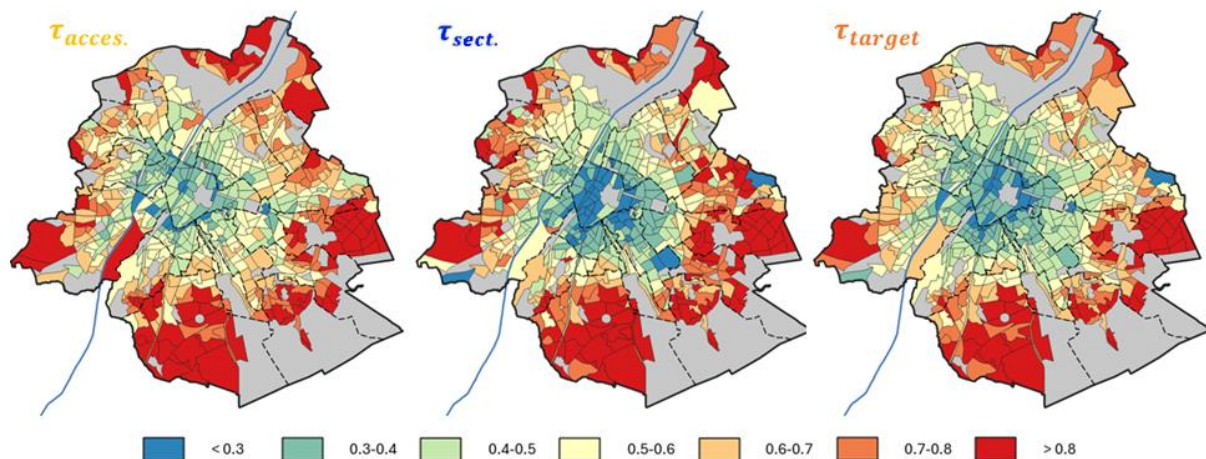
2.1 Een Excel-calculator

Door de relevante statistische sector(en) te selecteren en het aantal woningen van elk type in te voeren, kun je met deze calculator **het aantal parkeerplaatsen bepalen dat theoretisch nodig is voor een woonproject.**

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels		NL	Ratio calculator voor parkeerplaatsen per woning
Naam van het project		Marsupilami Project	
Aantal te beschouwen statistische sectoren		1	
1		HEILIG-HART_21002A11-	
t_sect. (Statbel- 2023)		93%	
t_acces (IBSA - 2024)		73%	
t_oc (PB - 2023)		67%	
Aantal voorzien autoparkeerplaatsen		70	
Aantal voorziene fietsplaatsen		200	
Voorzien autoparkeerratio		70%	
		T_Reg	Aantal woningen
		55%	100
Studentenwoningen		5%	
Samenwonen		18%	
Studio's		9%	
1-kamerwoningen		34%	
2-kamerwoningen		50%	100
3-kamerwoningen		66%	
4-kamerwoningen en meer		71%	
		Doel	
Berekende autoparkeerratio		68%	
Aantal berekende autoparkeerplaatsen		67.9 € [64.5 - 71.3]	
Resultaat		OK	

2.2 Een kaart op Geodata

Deze kaart toont alle parameters en hun numerieke waarden. Het is ook een gemakkelijke manier om de namen te bepalen van de statistische sectoren die in de calculator moeten worden ingevoerd.



Figuur 8 Cartografische weergaven van τ_{acces} , τ_{sect} , τ_{target} voor elk van de statistische sectoren.

4. Procedure voor de analyse van vergunningsaanvragen

Principe: de analyse van het aantal parkeerplaatsen gebeurt op basis van een gemotiveerd voorstel van de aanvrager die, waar nodig, **het verschil moet verantwoorden met het met de calculator geraamde aantal theoretisch vereiste parkeerplaatsen**. Daarvoor moet de aanvrager de ingevulde calculator voor zijn project via MyPermit bij zijn aanvraag voegen.

De autoriteiten vergelijken vervolgens het aantal theoretisch benodigde parkeerplaatsen met de parkeerplaatsen die in het project worden voorgesteld.

- a) Als ze vergelijkbaar zijn: er zijn geen aanvullingen nodig, tenzij eventuele aanvullende analyses van de autoriteiten op een andere conclusie uitkomen.
- b) Als ze verschillen: de gemotiveerde aanvraag die de afwijking van de resultaten van de calculator rechtvaardigt, wordt geanalyseerd. Bij die rechtvaardiging kan bijvoorbeeld rekening worden gehouden met:
 - (1) Het specifieke profiel van toekomstige bewoners:
 - (a) houders van een parkeerkaart voor personen met een handicap, senioren ...
 - (2) Een specifieke context:
 - (a) lopende projecten voor nieuwe openbare vervoerslijnen of gewestelijke fietsroutes,
 - (b) projecten met een impact op de omgeving (vastgoedontwikkeling, aanleg van wegen),
 - (c) competitie tussen verschillende milieuthema's ...
 - (3) Compensaties voor omwonenden na de relatieve toename van het autobezit in de buurt:
 - (a) bevat het project openbare parkeerplaatsen?
 - (b) bevat het project parkeerplaatsen voor omwonenden?
 - (c) bevat het project autodelen voor buurtbewoners?
 - (4) Ambitieuze voorzieningen voor de modal shift, waardoor toekomstige bewoners zonder eigen auto kunnen:
 - (a) bevat het project autodelen?
 - (b) bevat het project duurzame alternatieven (leveringsruimte, enz.)?

De verschillende motiveringen kunnen worden verzameld en, indien van toepassing, in de calculator worden opgenomen (bv. specifiek percentage autobezit voor sociale woningen - onderzoek aan de gang bij de BGHM; autodelen om het aantal benodigde individuele plaatsen te verminderen met 5-10 eenheden per autodeelplaats).

Naleving van de berekende ratio's garandeert niet dat er geen voorzieningen/voorwaarden worden opgelegd die de modal shift van de bewoners vergemakkelijken (autodelen, logistiek enz.), vooral voor grote projecten, zodat er niet standaard vanuit wordt gegaan dat de infrastructuur van de buurt de nieuwe duurzame mobiliteitsbehoeften van het project kan opvangen.

5. Links

Calculator	Klik hier
Website	Klik hier
Geodata-kaart	Klik hier

Redactie: Blaise GODEFROID (LB)

Leescomité: Elise DARCHAMBEAU (LB), Gaston BASTIN (LB), François TIMMERMANS (URBAN), Emilie VANHOESTENBERGHE (URBAN), Camille DE CAVEL (BM), Delphine HEBERT (PB)

Verantw. uitg.: B. Dewulf – Havenlaan 86C/3000, 1000 Brussel