

HOE PARK & RIDES EEN ECHTE OPTIE WORDEN IN VLAANDEREN: OP WEG NAAR EEN DUURZAME MOBILITEITSSHIFT

Aantal woorden: 21.723

Thomas De Visscher

Stamnummer: 02109518

Promotor: dr. Maïte Dewinter, vakgroep Geografie

Begeleider: Corneel Casier, vakgroep Geografie

Masterproef ingediend aan de Universiteit Gent tot het behalen van de graad van Master of Science in de
Geografie en de Geomatica

Academiejaar: 2025 - 2026



WOORD VOORAF

Mijn weg naar deze masterproef begon vanuit een brede interesse in geografie, waarbij grote steden en de uitdagingen van de toekomst me altijd hebben aangesproken. Doorheen mijn studietraject groeide die interesse specifiek richting mobiliteit, en dan vooral hoe dit best georganiseerd kan worden in de toekomst. Innovatieve mobiliteitsoplossingen kregen daarbij mijn bijzondere aandacht.

Die fascinatie kreeg een eerste concrete vorm in mijn bachelorproef, over autowerende maatregelen en hun sociale repercussies in Gent. Om dat traject verder uit te diepen, koos ik voor de major stadsgeografie. Mijn Erasmus in Finland verruimde mijn blik op mobiliteit, en mijn stage liet mij voor het eerst echt proeven van de sector zelf. Als sluitstuk koos ik er bewust voor om mijn masterproef te wijden aan de optimalisatie van Park & Rides in Vlaanderen, een onderwerp dat voor mij een perfecte brug vormt tussen duurzaamheid, stedelijkheid en innovatie.

Een onderzoek van deze omvang vraagt veel tijd, doordachte keuzes en de nodige veerkracht. Daarom wil ik in het bijzonder mijn promotor, Maite Dewinter, bedanken. Ondanks haar zwangerschap was zij steeds bereikbaar om mijn vragen te beantwoorden en waardevolle feedback te geven. Daarnaast gaat mijn oprechte dank uit naar mijn begeleider Corneel Casier, die actief met mij meedacht om de kwaliteit van dit werk naar een hoger niveau te tillen. Ook Jelten Baguet van Mpact wil ik bedanken voor zijn waardevolle inbreng en voor de contacten die hij voor mijn interviews aanreikte.

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar mijn gezin, dat mij gedurende dit proces onvoorwaardelijk heeft gesteund. Het was niet altijd een gemakkelijke rit, maar dankzij hen ben ik er gekomen. Ook mijn vrienden verdienen een welgemeende dankjewel voor hun motivatie en steun onderweg. Tot slot wil ik alle respondenten van de enquêtes en interviews bedanken voor hun betrokkenheid en waardevolle inzichten.

Met deze masterproef sluit ik een leerrijk hoofdstuk af, maar ik kijk er vooral naar uit hoe ik de opgedane kennis verder kan verdiepen en er ook in de praktijk mee aan de slag kan. Dit was een mooie rit, maar laat het slechts een overstappunt zijn in een veel langere reis.

Thomas De Visscher

26 mei 2026

SAMENVATTING

Het duurzaam organiseren van mobiliteit is een centrale maatschappelijke uitdaging, waarbij de aanhoudende dominantie van de auto in Vlaanderen leidt tot congestie, ruimtedruk en milieu-impact. Park & Rides nemen binnen het Vlaamse mobiliteitsbeleid een bijzondere plaats in als overstapvoorziening die autoverkeer aan de stadsrand wil opvangen. Toch verloopt de beoogde verschuiving van auto naar openbaar vervoer niet vanzelfsprekend, en het gebruik varieert sterk tussen steden en doorheen de tijd.

Deze masterproef onderzoekt hoe Park & Rides in Vlaanderen geoptimaliseerd kunnen worden met het oog op een sterker gebruik als overstapvoorziening. De centrale vraag is niet óf Park & Rides werken, maar onder welke voorwaarden ze werken en hoe die voorwaarden in de Vlaamse beleidscontext kunnen worden uitgewerkt. Om die vraag te beantwoorden werd een *sequential explanatory mixed-methods design* toegepast. In een eerste kwantitatieve fase werden de voorkeuren van 400 respondenten in kaart gebracht via een *Choice-Based Conjoint*-enquête, waarin werd gevarieerd op vier attributen: kostprijs, frequentie van het openbaar vervoer, garantie op een parkeerplaats en uitstraling van de Park & Ride. Deze keuzedata werden geanalyseerd met een *conditional logit* model. In een tweede kwalitatieve fase werden deze resultaten verdiept via zes semigestructureerde interviews met experts en beleidsactoren op Vlaams, lokaal en gebruikersniveau.

Uit de analyse blijkt dat garantie op een parkeerplaats het meest doorslaggevende attribuut is, gevolgd door kostprijs en frequentie, terwijl uitstraling het minst zwaar doorweegt. Dit patroon is robuust over de subgroepen heen, al tonen jongeren en stedelijke respondenten een hogere gevoeligheid voor kostprijs en frequentie. De interviews leggen wel een kloof bloot tussen gebruikers en beleid: beleidsactoren benadrukken vooral locatie, kostprijs en betrouwbaarheid van het openbaar vervoer, terwijl de zekerheid die gebruikers het sterkst waarderen nauwelijks spontaan aan bod komt. Hoewel reservatiesystemen al bestaan op enkele plaatsen, worden ze maar weinig gebruikt. Dit hangt mogelijk samen met een te beperkte bekendheid.

De belangrijkste conclusie is dat dit onderzoek geen allesomvattende oplossing aanreikt, maar wel enkele voorwaarden die de kans vergroten dat Park & Rides hun rol als overstapvoorziening waarmaken: een gegarandeerde parkeerplaats voor de gebruiker, een herkenbare communicatie door de steden en een geïntegreerd Vlaams kader. Een versnipperd governancelandschap bemoeilijkt vandaag de afstemming tussen die voorwaarden. Het onderzoek formuleert aanbevelingen op gebruikers-, stedelijk en Vlaams niveau.

ABSTRACT

Organising mobility sustainably is a central societal challenge. In Flanders, the persistent dominance of the car leads to congestion, pressure on public space and environmental impact. Park & Rides occupy a particular place in Flemish mobility policy as transfer facilities intended to intercept car traffic at the urban edge. Yet the intended shift from car to public transport does not occur automatically, and their use varies considerably between cities and over time.

This master's dissertation examines how Park & Rides in Flanders can be optimised in order to strengthen their use as transfer facilities. The central question is not whether Park & Rides work, but under which conditions they work and how those conditions can be developed within the Flemish policy context. To answer this question, a sequential explanatory mixed-methods design was applied. In a first quantitative phase, the preferences of 400 respondents were mapped through a Choice-Based Conjoint survey, in which four attributes were varied: cost, public transport frequency, guarantee of a parking space, and the appearance of the Park & Ride. These choice data were analysed using a conditional logit model. In a second qualitative phase, these results were deepened through six semi-structured interviews with experts and policy actors at the Flemish, local and user level.

The analysis shows that the guarantee of a parking space is the most decisive attribute, followed by cost and frequency, while appearance carries the least weight. This pattern is robust across the subgroups, although younger and urban respondents show a higher sensitivity to cost and frequency. The interviews do reveal a gap between users and policy: policy actors mainly emphasise location, cost and public transport reliability, while the certainty that users value most is rarely raised spontaneously. Although reservation systems already exist in a few places, they are little used, which may be related to insufficient awareness.

The main conclusion is that this research does not provide an all-encompassing solution, but rather a number of conditions that increase the likelihood of Park & Rides fulfilling their role as transfer facilities: a guaranteed parking space for the user, recognisable communication by the cities, and an integrated Flemish framework. A fragmented governance landscape currently complicates the coordination between these conditions. The research formulates recommendations at the user, urban and Flemish level.

INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf.....	1
Samenvatting.....	2
Abstract.....	3
1. Inleiding	7
1.1 Situering van het onderwerp	7
1.2 Probleemstelling	7
1.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie	8
1.4 Doelstellingen en opbouw.....	9
2. Theoretisch kader.....	10
2.1 Stedelijke mobiliteit en verplaatsingskeuzes.....	10
2.2 Park & Rides: Definities, concepten en werking	12
2.2.1 Modal shift en beleidscontext	12
2.2.2 Definitie en afbakening van Park & Ride	13
2.2.3 Historiek en evolutie van het Park & Ride-concept.....	14
2.2.4 Typologie van Park & Rides.....	15
2.2.5 Werking en rol binnen het mobiliteitssysteem	16
2.3 Governance van mobiliteitssystemen in Vlaanderen	17
2.3.1 Een governancekader voor mobiliteitsknooppunten	17
2.3.2 De Vlaamse institutionele context.....	18
2.3.3 Actoren, instrumenten en afstemming.....	18
2.4 Praktijkvoorbeelden en maatschappelijke signalen	19
2.4.1 Antwerpen.....	20
2.4.2 Gent.....	22
2.4.3 Leuven	23
2.4.4 Internationale voorbeelden	24

2.4.5	Synthese: Terugkerende dimensies in de praktijk	25
2.5	Beperkingen en neveneffecten van Park & Rides	25
2.5.1	Gebruikersbarrières	25
2.5.2	Ruimtelijke en systeemeffecten	26
2.5.3	Oneigenlijk gebruik en onderbenutting	27
2.5.4	Sociale rechtvaardigheid en inclusie	27
2.5.5	Synthese en onderzoekslacunes	28
3.	Studiegebied en methode.....	28
3.1	Studiegebied	28
3.2	Methodologie	29
3.2.1	Sequential explanatory design.....	29
3.2.2	Fase 1: Data verwerving via enquêtes.....	30
3.2.3	Fase 2: Interpretatie en validatie via interviews	46
3.2.4	Fase 3: Vertaling naar beleidsadvies	49
4.	Resultaten.....	50
4.1	Fase 1: Enquêtes	50
4.1.1	Profiel en gebruikerscontext	50
4.1.2	Redenen voor (niet-)gebruik van Park & Rides	53
4.1.3	CBC-analyse: Algemene resultaten	54
4.1.4	CBC-analyse: Subgroepanalyses	57
4.1.5	De ideale Park & Ride: Expliciete voorkeuren en faciliteiten	63
4.1.6	Synthese	67
4.2	Fase 2: Interviews.....	68
4.2.1	Kennis huidige gebruik.....	69
4.2.2	Factoren die het gebruik beïnvloeden.....	70
4.2.3	Ruimtelijke en contextuele factoren	72

4.2.4	Digitale integratie en informatievoorziening	74
4.2.5	Governance, samenwerking en beleid.....	75
4.2.6	Toekomst	77
4.2.7	Samenvattende bevindingen uit de interviews.....	78
5.	Discussie.....	79
5.1	Gebruikersvoorkeuren: Convergentie en spanningsvelden	79
5.2	Tussen beleid en beleving: Expertinzichten naast gebruikersvoorkeuren	81
5.3	Vlaamse beleidskader	83
5.4	Aanbevelingen	85
5.5	Methodologische reflectie	87
5.6	Toekomstig onderzoek.....	89
6.	Besluit.....	90
7.	Referentielijst.....	91

1. INLEIDING

1.1 Situering van het onderwerp

Het duurzaam organiseren van mobiliteit behoort tot de meest urgente vraagstukken van de hedendaagse samenleving. De transportsector is wereldwijd een belangrijke uitstoter van broeikasgassen, waarbij het personenvervoer met de wagen een dominante rol speelt (Jing *et al.*, 2024). Ook in Vlaanderen is deze problematiek duidelijk zichtbaar: het sterk uitgebouwde wegennet en de aanhoudend hoge congestiedruk op belangrijke verkeersassen illustreren de structurele afhankelijkheid van de auto (Statistiek Vlaanderen, 2026). Die afhankelijkheid is niet louter het resultaat van individuele voorkeuren, maar is diep verankerd in ruimtelijke en maatschappelijke processen. Verspreide verstedelijking gaat immers gepaard met een afname in de aantrekkelijkheid van alternatieven zoals openbaar vervoer, fietsen en wandelen, waardoor autogebruik structureel verankerd raakt in het transportsysteem (Mattioli *et al.*, 2020).

In Vlaanderen wordt die ambitie expliciet gekoppeld aan combimobiliteit en de uitbouw van mobiliteitsknooppunten. Een centraal instrument daarbij is Hoppin, het Vlaamse netwerk van herkenbare overstappunten dat verschillende vervoersmodi samenbrengt en gebruikers wil ondersteunen in efficiënte en duurzame verplaatsingskeuzes (Vlaamse Regering, 2024; Hoppin, z.d.). Binnen die evolutie nemen Park & Rides (P+R's) een bijzondere positie in. Ze bieden reizigers de mogelijkheid om een deel van de verplaatsing met de wagen af te leggen en vervolgens over te stappen op openbaar vervoer, met als beoogd effect een lagere instroom van auto's in stedelijke centra en een vermindering van parkeer- en congestiedruk (Zijlstra *et al.*, 2015). Toch tonen praktijkvoorbeelden in Vlaanderen aan dat het gebruik en succes van P+R's sterk kunnen variëren tussen steden en doorheen de tijd. Dat roept de vraag op waarom de beoogde verschuiving van auto naar openbaar vervoer in de praktijk niet altijd wordt gerealiseerd.

1.2 Probleemstelling

Hoewel P+R's in beleid vaak worden voorgesteld als instrument om autoverkeer (deels) te verschuiven naar duurzamere modi, tonen Zijlstra *et al.* (2015) aan dat hun effectiviteit sterk contextafhankelijk is en niet automatisch wordt gerealiseerd. Hun meta-analyse toont verder aan dat de effecten van P+R-gebruik uiteenlopend en soms tegenstrijdig zijn: succes hangt niet louter samen met de aanwezigheid van een voorziening, maar met een samenspel van factoren die het gebruik en de werking sturen binnen een breder

mobiliteitssysteem. Dit roept vragen op over de mate waarin P+R's in de praktijk daadwerkelijk bijdragen aan de beoogde verschuiving weg van volledig autogebruik (Galle, 2023). P+R's zijn met andere woorden niet enkel een infrastructuurvraagstuk, maar ook een systeemvraagstuk waarbij kenmerken van de voorziening, de kwaliteit van het vervoersaanbod en ondersteunende beleidsmaatregelen op elkaar inwerken.

In de Vlaamse context, waar combimobiliteit en mobiliteitsknooppunten expliciet worden benadrukt (Vlaamse Regering, 2024), blijft het echter onduidelijk in welke mate deze elementen vandaag op elkaar zijn afgestemd en welke impact dat heeft op het functioneren en gebruik van P+R's. Precies daar situeert zich de kern van dit onderzoek: niet de vraag óf P+R's werken, maar onder welke voorwaarden ze werken en hoe die voorwaarden in de Vlaamse beleidscontext kunnen worden gecreëerd. Die vraagstelling maakt dit onderzoek zowel wetenschappelijk als maatschappelijk relevant.

1.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie

P+R's vormen reeds decennialang een belangrijk onderwerp binnen zowel mobiliteitsonderzoek als mobiliteitsbeleid. Bestaande studies benaderen P+R's vanuit uiteenlopende invalshoeken, zoals effectiviteit, gebruikspatronen, locatiekeuze en beleidsdoelstellingen (Moslem *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2025; Zijlstra *et al.*, 2015). Tegelijk tonen zowel oudere als meer recente studies aan dat de effecten van P+R's sterk kunnen verschillen en dat hun bijdrage aan de gerealiseerde mobiliteitseffecten niet eenduidig is (Zijlstra, 2020; Zijlstra *et al.*, 2015). Bovendien wijst onderzoek erop dat P+R's in de praktijk ook door andere doelgroepen en voor andere motieven worden gebruikt dan beleidsmatig beoogd, wat de evaluatie van hun effecten complex maakt (Zijlstra, 2020).

Het bestaande onderzoek levert daarmee vaak een gefragmenteerd beeld op: veel studies focussen op deelaspecten zoals locatie of afzonderlijke keuzefactoren (Moslem *et al.*, 2024; Palaguachi *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2025), terwijl er relatief minder aandacht uitgaat naar de wisselwerking tussen gebruikersvoorkeuren, mogelijke configuraties en beleidsmatige haalbaarheid binnen een concrete governancecontext. Net daar situeert zich de meerwaarde van dit onderzoek. Deze studie benadert P+R's in Vlaanderen niet alleen vanuit hun huidige werking, maar verkent via scenario's en input van relevante actoren ook hoe ze beter kunnen worden afgestemd op gebruikers en beleid. Daarmee beoogt ze een aanvullend perspectief te bieden op bestaand onderzoek.

Maatschappelijk is dit relevant omdat P+R's in Vlaanderen actief worden ingezet binnen mobiliteitsstrategieën (Vlaamse Regering, 2024), terwijl hun effectiviteit niet altijd gegarandeerd is en investeringen beleidsmatig moeten worden onderbouwd. Inzicht in welke combinaties van kenmerken en beleidskeuzes zowel maatschappelijk wenselijk als haalbaar zijn, is daarom noodzakelijk om die keuzes beter te kunnen funderen. Die dubbele doelstelling, wetenschappelijke verdieping én beleidsmatige relevantie, vormt het vertrekpunt voor de onderzoeksdoelstellingen die in de volgende sectie worden uitgewerkt.

1.4 Doelstellingen en opbouw

Voortbouwend op de vastgestelde kenniskloof heeft dit onderzoek als doel inzicht te verkrijgen in het functioneren van P+R's in Vlaanderen en te identificeren hoe deze voorzieningen kunnen worden geoptimaliseerd met het oog op een sterker gebruik als overstapvoorziening. Hierbij wordt zowel aandacht besteed aan het perspectief van gebruikers als aan de beleidscontext waarin deze systemen worden ontwikkeld en aangestuurd.

Concreet wordt dit doel vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

Hoofdvraag: Hoe kunnen Park & Rides in Vlaanderen geoptimaliseerd worden met het oog op een sterker gebruik als overstapvoorziening?

Subvragen:

- **Attributen-analyse:** Welke attributen bepalen het gebruik van Park & Rides bij huidige gebruikers en bij potentiële gebruikers?
- **Scenario-evaluatie:** Hoe evalueren gebruikers en niet-gebruikers verschillende scenario's voor Park & Rides en welke attributen beïnvloeden hun voorkeuren het sterkst?
- **Beleidsadviezen:** Hoe kunnen de geëvalueerde scenario's, op basis van input van relevante beleidsmakers en mobiliteitsactoren, vertaald worden naar haalbaar en effectief beleidsadvies voor de optimalisatie van Park & Rides in Vlaanderen?

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden, wordt een *sequential explanatory mixed-methods design* toegepast, waarbij resultaten uit een eerste kwantitatieve fase worden verdiept en geïnterpreteerd in een daaropvolgende kwalitatieve fase. Deze aanpak laat toe om gebruikersvoorkeuren systematisch in kaart te brengen en vervolgens te toetsen aan de beleidsmatige en institutionele realiteit, wat leidt tot onderbouwde en uitvoerbare aanbevelingen.

De verdere opbouw van deze masterproef is als volgt. In Hoofdstuk 2 wordt het theoretisch kader uitgewerkt, waarin de conceptuele en beleidsmatige context van P+R's wordt geschetst. Hoofdstuk 3 beschrijft het studiegebied en de gehanteerde methodologie in detail. In Hoofdstuk 4 worden de resultaten van zowel de enquêtes als de interviews gepresenteerd. In Hoofdstuk 5 worden de bevindingen geïnterpreteerd, in bredere context geplaatst en vertaald naar concrete beleidsaanbevelingen. Hoofdstuk 6 sluit af met de belangrijkste conclusies.

2. THEORETISCH KADER

Om het functioneren van P+R's te begrijpen, is het noodzakelijk om ze te plaatsen binnen een bredere theoretische en beleidsmatige context. Dit hoofdstuk bouwt dat kader stapsgewijs op, vertrekkend van de ruimere mobiliteitsuitdagingen in stedelijke gebieden en toelopend naar de specifieke vraagstukken rond de optimalisatie van P+R's in Vlaanderen.

2.1 Stedelijke mobiliteit en verplaatsingskeuzes

Steden fungeren als knooppunten van werkgelegenheid, diensten, cultuur en recreatie, waardoor ze een continue en diverse stroom van verplaatsingen genereren. Die verplaatsingen variëren van dagelijkse woon-werkverplaatsingen tot meer occasionele trips zoals winkelbezoeken, vrijetijdsactiviteiten en evenementen. In tegenstelling tot werkgerelateerde verplaatsingen, die doorgaans gebonden zijn aan vaste tijds- en ruimtelijke patronen, worden vrijetijdsactiviteiten gekenmerkt door een grotere flexibiliteit in tijd en ruimte (Van Acker *et al.*, 2010). Vanuit dat perspectief laten vrijetijds- en bezoekersverplaatsingen meer ruimte voor bewuste modaliteitskeuzes, wat ze tot een bijzonder relevante context maakt voor instrumenten zoals P+R's.

De wijze waarop stedelijke verplaatsingen worden uitgevoerd, wordt in sterke mate bepaald door de dominante rol van de auto. In Vlaanderen staat de wagen in voor 60.3% van alle verplaatsingen en blijft

daarmee het meest gebruikte vervoermiddel (Vlaamse overheid, 2025). Die dominantie van de auto is niet louter het resultaat van individuele voorkeuren, maar hangt samen met bredere ruimtelijke en maatschappelijke processen. Verspreide verstedelijking gaat immers gepaard met een afname in de aantrekkelijkheid van alternatieven zoals openbaar vervoer, fietsen en wandelen, wat bijdraagt tot een groeiende autoafhankelijkheid (Banister, 2008). Dit leidt tot een vorm van *lock-in* waarbij autogebruik structureel wordt verankerd in het transportsysteem en duurzamere alternatieven naar de achtergrond worden gedrongen (Mattioli *et al.*, 2020).

Tegelijkertijd kent het mobiliteitssysteem in Vlaanderen een zekere diversiteit, waarbij actieve vervoerswijzen een substantieel aandeel innemen. Zo gebeurt 18,5% van alle verplaatsingen met de fiets (inclusief elektrische varianten) en 14,6% te voet (Vlaamse overheid, 2025). De aandelen van deze duurzame vervoersmodi liggen in verstedelijkte contexten bovendien aanzienlijk hoger dan in de rest van Vlaanderen. In de sterk verstedelijkte vervoerregio Antwerpen valt het autogebruik terug tot 47,9%, terwijl dit in minder stedelijke regio's zoals Limburg oploopt tot 71,9% (Vlaamse overheid, 2025). Die contrasten weerspiegelen onderliggende verschillen in ruimtelijke structuur en aanbod: in centrumsteden is openbaar vervoer beter uitgebouwd en is de omgeving vaak beter afgestemd op verplaatsingen met de fiets of te voet (Van Volcem, 2020).

Desondanks blijft de structurele afhankelijkheid van de auto gepaard gaan met belangrijke ruimtelijke en maatschappelijke uitdagingen. In stedelijke gebieden leidt het hoge aandeel autoverkeer tot congestie en een intensief ruimtegebruik, waarbij publieke ruimte in belangrijke mate wordt ingenomen door infrastructuur voor gemotoriseerd verkeer (Crozet, 2020). Tijdens piekmomenten zoals weekends of grootschalige evenementen kan de toestroom van bezoekers leiden tot aanzienlijke druk op de bereikbaarheid van stadscentra (Xiong & Li, 2025). Daarnaast heeft het dominante autogebruik ook belangrijke milieueffecten, waaronder de uitstoot van broeikasgassen en luchtverontreinigende stoffen, met negatieve implicaties voor de leefbaarheid en gezondheid in steden (European Environment Agency, 2023).

Tegen deze achtergrond is in beleid en onderzoek een sterke focus ontstaan op het verminderen van de dominantie van de auto en het vergroten van het aandeel duurzamere vervoerswijzen (Vlaamse Regering, 2024). De keuze voor een bepaalde vervoersmodus wordt daarbij doorgaans verklaard vanuit een combinatie van tijd- en kostcomponenten, ervaren kwaliteit, zoals comfort en betrouwbaarheid, en contextuele randvoorwaarden, zoals parkeerdruk en stedelijke toegangsmaatregelen (Rongen *et al.*, 2022; Zijlstra *et al.*,

2015). Vooral bij vrijetijds- en bezoekersverplaatsingen, die minder routinematig zijn dan woon-werkverplaatsingen, wegen reizigers deze factoren explicieter af (Van Acker *et al*, 2010). Die determinanten zijn rechtstreeks relevant voor P+R's, omdat het gebruik ervan per definitie een ketenreis veronderstelt, met de auto in het voortraject en openbaar vervoer voor het stedelijke deel van de verplaatsing. De aantrekkelijkheid van een P+R hangt daardoor niet enkel af van de parkeerinfrastructuur, maar van de interactie tussen kenmerken van de voorziening, de kwaliteit van de aansluiting op openbaar vervoer en het flankerend stedelijk beleid.

2.2 Park & Rides: Definities, concepten en werking

Voortbouwend op de stedelijke mobiliteitscontext en de determinanten van verplaatsingskeuzes, is het noodzakelijk om P+R's als concept scherp af te bakenen en te begrijpen hoe ze functioneren binnen het bredere mobiliteitssysteem. Pas wanneer duidelijk is wat P+R's zijn, hoe ze zijn ontstaan en welke vormen ze aannemen, kan worden beoordeeld onder welke voorwaarden ze effectief bijdragen aan een *modal shift*.

2.2.1 *Modal shift en beleidscontext*

In de mobiliteitsliteratuur verwijst *modal shift* naar veranderingen in vervoersgedrag waarbij verplaatsingen geheel of gedeeltelijk verschuiven van individueel autogebruik naar duurzamere modi zoals openbaar vervoer, fietsen en gedeelde mobiliteit. Onderzoek wijst er daarbij op dat modal shift verschillende vormen kan aannemen naargelang context, motief en schaalniveau: het kan gaan om een directe overstap naar één alternatief, maar ook om veranderingen waarbij reizigers hun verplaatsingen anders organiseren, bijvoorbeeld via multimodale ketenreizen (Meinherz & Binder, 2020). Bij dergelijke ketenreizen worden meerdere vervoerswijzen binnen één verplaatsing gecombineerd, bijvoorbeeld de auto naar een overstappunt, gevolgd door de bus of tram naar de eindbestemming.

In dit onderzoek wordt modal shift gebruikt in de betekenis van een verschuiving weg van volledig autogebruik, in de richting van duurzamere modi, als onderdeel van een bredere transitie naar leefbare en duurzame stedelijke mobiliteit. Die ambitie vormt een centraal uitgangspunt binnen het Vlaamse mobiliteitsbeleid, dat expliciet inzet op het verhogen van het aandeel duurzame vervoersmodi met doelstellingen van 40 procent voor Vlaanderen en 50 procent in sterk verstedelijkte vervoerregio's zoals Antwerpen, Gent en de Vlaamse Rand (Departement Omgeving, 2020; Vlaamse Regering, 2024). Deze

beleidsambitie onderstreept dat het realiseren van een modal shift niet enkel afhangt van individuele voorkeuren, maar ook van beleidskeuzes en instrumenten die alternatieven ondersteunen en autogebruik minder vanzelfsprekend maken (Departement Omgeving, 2020). Binnen die benadering krijgen overstapvoorzieningen een centrale rol, omdat zij multimodale verplaatsingen faciliteren en zo een schakel vormen tussen het autogerichte en het duurzame deel van een verplaatsing.

2.2.2 Definitie en afbakening van Park & Ride

Binnen het kader van modal shift spelen overstapvoorzieningen een sleutelrol. Een Park & Ride (P+R) kan worden gedefinieerd als een intermodaal knooppunt binnen het stedelijke mobiliteitssysteem waar gebruikers overstappen van de private wagen naar een duurzamere vervoersmodus, doorgaans het openbaar vervoer. Het centrale principe bestaat uit een ketenreis waarbij de auto expliciet de eerste schakel van de verplaatsing vormt en wordt aangevuld met een duurzamere vervoersmodus voor het verdere traject (Ortega *et al*, 2021). Figuur 1 illustreert dit principe aan de hand van een concreet Vlaams voorbeeld, de grootschalige P+R Linkeroever in Antwerpen.

Figuur 1:

Voorbeeld van een Park & Ride in Vlaanderen: Linkeroever, Antwerpen (Slim naar Antwerpen, z.d.)



Om het concept scherp af te bakenen, is het belangrijk te verduidelijken wat niet als een P+R wordt beschouwd. Niet elk mobiliteitsknooppunt is immers een P+R. Carpoolparkings, die primair gericht zijn op het delen van autoritten, reguliere parkeerfaciliteiten zonder overstapfunctie en locaties waar de auto wordt geparkeerd zonder gebruik van aansluitend openbaar vervoer vallen buiten deze definitie. Het onderscheidende kenmerk van een P+R is immers de expliciete ondersteuning van de overstap van de private auto naar een duurzamere vervoersmodus. Binnen de Vlaamse context sluit het P+R-concept aan bij het initiatief van Hoppinpunten, die verschillende vervoersmodi binnen een herkenbaar netwerk combineren (Hoppin, z.d.). P+R's kunnen binnen dat netwerk worden opgevat als specifieke locaties waar de combinatie van auto en andere vervoersmodi centraal staat.

2.2.3 Historiek en evolutie van het Park & Ride-concept

Om te begrijpen waarom P+R's vandaag die specifieke plaats innemen binnen het mobiliteitssysteem, is het nuttig om kort stil te staan bij hoe het concept historisch is ontstaan en geëvolueerd. Het P+R-concept kent een lange geschiedenis en werd reeds in het begin van de twintigste eeuw toegepast in de Verenigde Staten (Ortega *et al.*, 2021). In Europa kreeg het concept vooral in de tweede helft van de twintigste eeuw een bredere toepassing. Zo werden in Nederland P+R-systemen ontwikkeld als antwoord op toenemende congestie en parkeerdruk in stedelijke centra, onder meer in Amsterdam (Rongen *et al.*, 2022).

Doorheen de tijd is de invulling van P+R's mee verschoven. Waar ze aanvankelijk vaak functioneerden als relatief eenvoudige parkeerfaciliteiten aan de stadsrand, werd later meer aandacht besteed aan de kwaliteit van de overstap en aan de inbedding in het bredere mobiliteitssysteem. Elementen zoals duidelijke signalisatie, verbeterde parkeervoorzieningen en betere reisinformatie werden explicieter meegenomen om het gebruik aantrekkelijker en voorspelbaarder te maken (Rongen *et al.*, 2022). Recent is het P+R-denken bovendien verbreed met varianten die een andere modus voor het vervolgtraject benadrukken, zoals Park & Bike met de overstap op de fiets (Stad Gent, z.d.-b), of toepassingen die verder gaan dan personenmobiliteit zoals bij cargo-P+R's (Vlaamse Regering, 2024). Die historische ontwikkeling maakt duidelijk dat P+R's geen statisch concept zijn, maar doorheen de tijd verschillende functies en verschijningsvormen hebben aangenomen.

In deze masterproef wordt gefocust op de klassieke P+R, waarbij de overstap vanuit de private wagen naar hoogwaardig collectief openbaar vervoer centraal staat. In de Vlaamse context betekent dit doorgaans een verbinding via tram of bus richting stadscentrum, zoals geïllustreerd wordt door de P+R-locaties in Antwerpen, Gent en Leuven die in dit onderzoek als praktijkcases worden gebruikt. Trein- of metrogebaseerde overstappunten vallen buiten de directe focus, hoewel het concept in principe ook op die modi van toepassing kan zijn.

2.2.4 Typologie van Park & Rides

P+R's komen vandaag voor in uiteenlopende vormen, afhankelijk van hun functie, ligging en mate van integratie met het mobiliteitssysteem. Een vaak gehanteerd onderscheid in de literatuur betreft oorsprong-georiënteerde en bestemming-georiënteerde P+R's (Rongen *et al*, 2022). Oorsprong-georiënteerde P+R's bevinden zich verder van de stad, in suburbane tot rurale gebieden, en functioneren vooral als instappunten in het openbaarvervoersnetwerk voor langere afstanden, met als doel het autogebruik over een substantieel deel van de verplaatsing te vervangen. Bestemming-georiënteerde P+R's liggen dicht bij het stedelijk centrum en zijn primair gericht op het beperken van autoverkeer in de stad, onder meer door congestie en parkeerdruk te reduceren via een koppeling met hoogwaardig openbaar vervoer richting centrum (Rongen *et al*, 2022). In deze masterproef ligt de focus op bestemming-georiënteerde P+R's. Hoewel oorsprong-georiënteerde voorzieningen potentieel meer autokilometers kunnen vervangen, sluiten bestemming-georiënteerde P+R's beter aan bij de Vlaamse centrumstedelijke context die in dit onderzoek centraal staat. De keuze voor dit type vloeit daarnaast voort uit de veronderstelling dat bestemming-georiënteerde P+R's een meer laagdrempelige instap bieden in multimodaliteit, waarbij een bestaande autoverplaatsing gedeeltelijk wordt aangepast in plaats van volledig vervangen.

Naast het onderscheid op basis van ligging en functie verschillen P+R's ook op andere dimensies die relevant zijn voor gebruik en prestaties. Wat de koppeling met openbaar vervoer betreft, geven studies aan dat P+R's met een verbinding via tram, trein of metro doorgaans hogere bezettingsgraden kennen dan voorzieningen die op busvervoer aansluiten (Haque *et al*, 2021), wat wijst op het belang van aanbodkwaliteit en betrouwbaarheid. Binnen de Vlaamse context situeert dit verschil zich vooral tussen tram- (bv. P+R The Loop, Gent) en busverbindingen (bv. P+R Watersportbaan, Gent). Daarnaast variëren P+R's sterk in schaal en capaciteit, van kleinschalige parkings (bv. P+R Moscou, Gent) tot grootschalige sites met honderden parkeerplaatsen (bv. P+R Luchtbal, Antwerpen), wat gevolgen kan hebben voor zowel zichtbaarheid als

operationeel beheer. Ook de inrichting en voorzieningen spelen een rol: sommige P+R's functioneren als eenvoudige parkeerlocaties met een basisaansluiting op openbaar vervoer (bv. P+R Lübeck, Gent), terwijl andere beschikken over bijkomende faciliteiten zoals fietsparking, kiss-and-ridezones, wachtruimtes, laadpunten of deelmobiliteit (bv. P+R Linkeroever, Antwerpen) (Slim naar Antwerpen, z.d.; Visit Gent, z.d.).

2.2.5 Werking en rol binnen het mobiliteitssysteem

De typologische variatie in P+R's impliceert dat voorzieningen in de praktijk niet allemaal op dezelfde manier functioneren. Toch vertrekken zij van een gedeeld mechanisme: P+R's faciliteren multimodaal transport waarbij de private wagen wordt gebruikt in het voortraject en een duurzamere modus, doorgaans openbaar vervoer, het stedelijke traject overneemt. Hierdoor kunnen P+R's de voordelen van beide modi combineren: flexibiliteit en bereikbaarheid in het voortraject en een efficiëntere en ruimtebesparende afwikkeling in de stedelijke context (Zijlstra *et al*, 2015).

Vanuit het perspectief van de reiziger kan een P+R aantrekkelijk zijn omdat het de hogere parkeerkosten in het stadscentrum vermijdt en de gebruiker behoedt voor het rondrijden op zoek naar een vrije plaats en de bijbehorende onzekerheid. Ook wijzen Zijlstra *et al* (2015) erop dat het openbaar vervoer voor het laatste deel van de verplaatsing kan zorgen voor een vlottere afwikkeling van de reis, zeker wanneer congestie in en rond de stad een rol speelt. Daarnaast kan een P+R inspelen op stedelijke toegangsmaatregelen zoals lage-emissiezones, doordat gebruikers buiten zulke zones kunnen parkeren en de verplaatsing verderzetten met een duurzamere modus (Visit Gent, z.d.).

Binnen stedelijke mobiliteitsstrategieën wordt een P+R vaak gezien als een instrument om de instroom van autoverkeer in het centrum te beperken en zo druk op het wegennet en de parkeerinfrastructuur te verminderen. Tegelijk is de bijdrage aan een gewenste verschuiving in mobiliteitsgedrag niet vanzelfsprekend: Zijlstra *et al* (2015) tonen aan dat de effectiviteit van P+R-voorzieningen sterk kan variëren en dat beoogde effecten niet altijd worden gerealiseerd. Literatuur benadrukt daarom dat P+R's niet functioneren als geïsoleerde oplossingen, maar als onderdelen van een breder mobiliteitssysteem waarin verschillende elementen op elkaar moeten aansluiten (Rongen *et al*, 2022). Hun werking hangt in belangrijke mate af van een samenspel van factoren. Vooreerst speelt de kwaliteit van de openbaarvervoersaansluiting een cruciale rol, in termen van frequentie, reistijd en betrouwbaarheid (Zijlstra *et al*, 2015). Daarnaast zijn ook de ruimtelijke inbedding en bereikbaarheid van de voorziening, de prijs- en parkeerregimes ten opzichte van

doorrijden en parkeren in het centrum, en de informatievoorziening en gebruiksondersteuning bepalend (Mesa *et al.*, 2025; Rongen *et al.*, 2022). Tot slot zijn flankerende maatregelen in de stad die autogebruik minder vanzelfsprekend maken onmisbaar, want infrastructuur alleen is onvoldoende om gewenst gebruik te garanderen (Rongen *et al.*, 2022; Zijlstra *et al.*, 2015).

2.3 Governance van mobiliteitssystemen in Vlaanderen

In de vorige sectie werd duidelijk dat het functioneren van P+R's afhangt van een samenspel van elementen zoals openbaarvervoersaanbod, prijs- en parkeerregimes, informatievoorziening en flankerend beleid, die zelden door één actor worden bepaald. Precies daarom is een P+R niet enkel een infrastructuurvraagstuk, maar ook een governancevraagstuk: effectief functioneren als overstapvoorziening vereist afstemming tussen actoren, beleidsniveaus en instrumenten.

2.3.1 Een governancekader voor mobiliteitsknooppunten

Internationale literatuur over *mobility hubs* benadrukt dat dergelijke knooppunten steunen op *multi-level* en *multi-actor governance*: verschillende bestuursniveaus en organisaties moeten doelen, middelen en verantwoordelijkheden op elkaar afstemmen (Hansel, 2025; Rongen *et al.*, 2022). Wanneer die afstemming ontbreekt, ontstaat versnippering. Wanneer ze wel lukt, kunnen knooppunten uitgroeien tot hefboomen voor duurzamere mobiliteit.

Een analytisch kader wordt aangereikt door Hansel (2025), die mobiliteitsknooppunten benadert als producten van een governancestructuur met vier dimensies: structuren (actoren, bevoegdheden en netwerken), instrumenten (beleidshefbomen zoals plannen, parkeerregulering, subsidies of tariefintegratie), ideeën (normatieve visies zoals duurzaamheid, bereikbaarheid en ruimte-efficiëntie) en overlegprocessen (participatie en probleemframing). Dit kader is relevant voor P+R's omdat het helpt verklaren waarom dezelfde voorziening in verschillende contexten anders kan functioneren: niet alleen de infrastructuur telt, maar ook de actoren, instrumenten en beleidsvisies errond. Hansel (2025) benadrukt daarbij dat parkeerbeheer één van de krachtigste gemeentelijke hefboomen blijft, en dat P+R's hun potentieel vooral waarmaken wanneer zij niet enkel alternatieven aanbieden maar ook bijdragen aan het minder vanzelfsprekend maken van autogebruik in stedelijke contexten. Die governancedimensie verklaart waarom

de Vlaamse institutionele context, die in de volgende sectie wordt besproken, bepalend is voor het al dan niet slagen van P+R's als overstapvoorziening.

2.3.2 De Vlaamse institutionele context

In Vlaanderen wordt de beleidscontext voor combimobiliteit sterk bepaald door het decreet Basisbereikbaarheid (Vlaamse Overheid, z.d.-a), dat een vraaggerichtere mobiliteitsvisie verankert waarin reizigers vlot moeten kunnen schakelen tussen modi via knooppunten. Vanuit die logica zijn Hoppinpunten een belangrijk beleidsinstrument geworden: herkenbare overstappunten waar verschillende modi samenkomen en waar overstappen centraal staat (Hoppin, z.d.). In het Vlaams regeerakkoord wordt bovendien expliciet ingezet op een eenduidig en herkenbaar systeem waarbij P+R's in die logica worden opgenomen (Vlaamse Regering, 2024).

De governance van knooppunten is tegelijk sterk gedecentraliseerd. Vlaanderen is opgedeeld in vijftien vervoerregio's die elk een regionaal mobiliteitsplan opmaken (Vlaamse Overheid, z.d.-c). In de vervoerregioraden zetelen lokale besturen samen met Vlaamse mobiliteitsactoren (Vlaamse Overheid, z.d.-b), waardoor strategische keuzes over knooppunten, combimobiliteit en bereikbaarheid worden afgestemd op een schaalniveau tussen Vlaanderen en de individuele gemeente of stad. Dit creëert kansen voor regionale coördinatie, maar brengt ook complexiteit met zich mee omdat verantwoordelijkheden over meerdere niveaus zijn verspreid.

2.3.3 Actoren, instrumenten en afstemming

De governance van P+R's in Vlaanderen is per definitie gedeeld. Formeel worden mobiliteitsknooppunten mede gestuurd door Vlaamse richtlijnen en subsidiemechanismen zoals ontwerprichtlijnen (Agentschap Wegen en Verkeer, 2022), terwijl steden en gemeenten instaan voor lokale ruimtelijke inpassing, parkeerregimes en de concrete gebruikscontext. Daarnaast zijn het de operationele spelers zoals De Lijn en de NMBS voor de openbaarvervoersaansluiting, dienstregelingen, ticketintegratie en reizigersinformatie, die samen de overstapkwaliteit bepalen (Departement Mobiliteit en Openbare Werken, 2023). Ook infrastructuur- en projectactoren zoals het Agentschap Wegen en Verkeer, De Werkvennootschap of andere projectorganisaties kunnen een doorslaggevende rol spelen in ontwerp, aanleg en uitvoering. Omdat P+R's

deel uitmaken van dit gedeeld netwerk van actoren en bevoegdheden, hangt hun succes sterk af van coördinatie tussen beleidsniveaus en organisaties.

Naast die structurele complexiteit zijn ook de beschikbare beleidsinstrumenten divers. Enerzijds zijn er harde instrumenten zoals infrastructuurinvesteringen, prijs- en parkeerbeleid en tariefintegratie. Anderzijds wijst literatuur over gedragsinterventies erop dat zachtere vormen van sturing, zoals gerichte communicatie, gebruiksvriendelijke reisinformatie en incentives, drempels kunnen verlagen en multimodale keuzes kunnen versterken (Melin *et al.*, 2025), vooral wanneer ze worden gecombineerd met een sterk openbaarvervoersaanbod en beleid dat autogebruik minder vanzelfsprekend maakt (Zarabi *et al.*, 2024). De combinatie van harde en zachte instrumenten is daarmee niet alleen een kwestie van technische optimalisatie, maar van bewuste beleidsafstemming tussen de betrokken actoren.

2.4 Praktijkvoorbeelden en maatschappelijke signalen

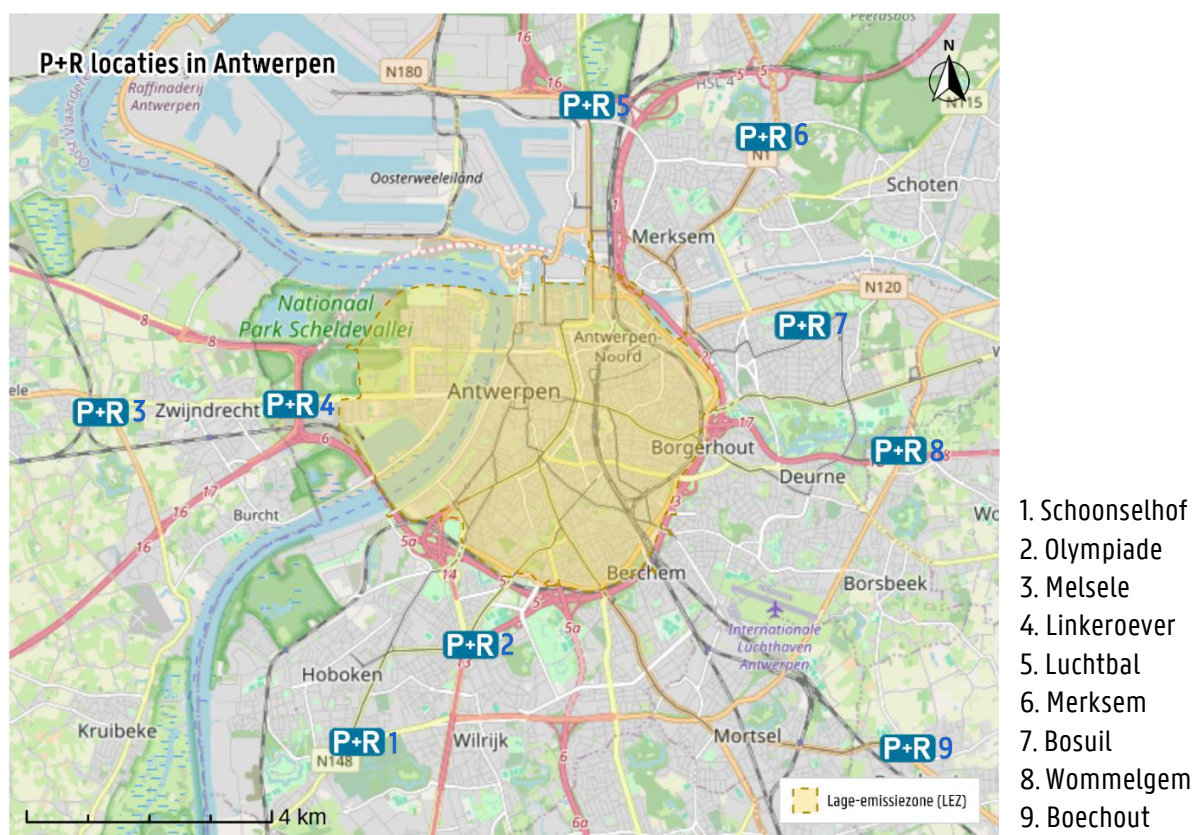
Naast wetenschappelijke evaluaties wijzen ook maatschappelijke signalen op een wisselend en contextafhankelijk gebruik van P+R's in Vlaanderen. Sommige berichtgevingen benadrukken een beperkte bezetting van P+R's in steden zoals Antwerpen en Gent, zelfs tijdens drukke periodes en evenementen (Mertens, 2021; Outters, 2021; Van den Langenbergh, 2022), terwijl andere net wijzen op groeiend gebruik (Van den Langenbergh, 2022; Vanhelderen, 2022) en een toenemende rol van P+R's binnen stedelijke mobiliteitsstrategieën (Milio, 2022; Verhelst, 2025). Dergelijke signalen zijn geen substituut voor wetenschappelijke evidentie, maar onderstrepen wel dat lokale context, communicatie, incentives en flankerend beleid mee kunnen bepalen of gebruikers effectief overstappen. Vanuit die vaststelling worden hieronder drie Vlaamse centrumsteden besproken die elk een andere invulling geven aan een P+R, gevolgd door enkele internationale voorbeelden die tonen hoe vergelijkbare uitdagingen elders worden aangepakt.

2.4.1 Antwerpen

Antwerpen beschikt over negen P+R-locaties (zie Figuur 2), waaronder Linkeroever, Luchtbal, Merksem, Olympiade en Wommelgem, die strategisch buiten de lage-emissiezone liggen en bedoeld zijn om autoverkeer vóór het stadscentrum op te vangen (Slim naar Antwerpen, z.d.).

Figuur 2:

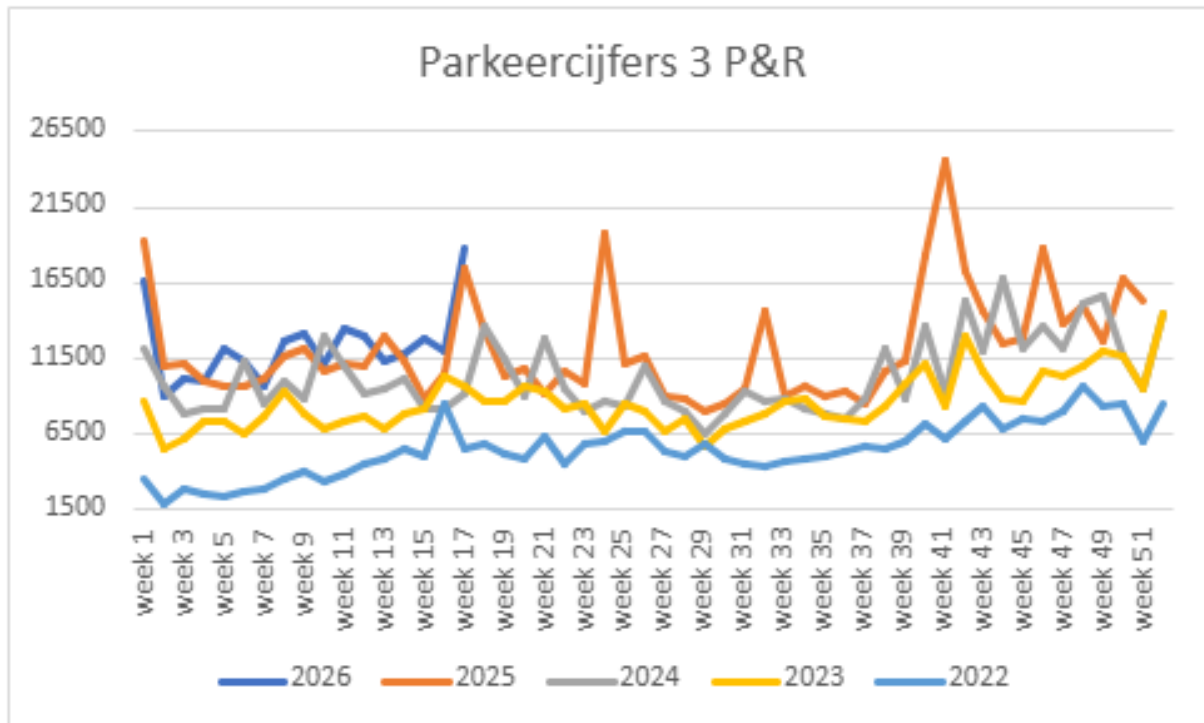
Geografische spreiding van Park & Rides en lage-emissiezone in Antwerpen (Slim naar Antwerpen, z.d.)



Na een uitbreiding in 2022 met bijkomende capaciteit van 3.885 parkeerplaatsen werd een duidelijke groei in gebruik gerapporteerd, wat wijst op toenemende acceptatie bij gebruikers (Lantis, 2023). Cijfers over de drie grote Antwerpse P+R's Luchtbal, Merksem en Linkeroever bevestigen deze tendens: tussen 2024 en 2025 groeide het totale gebruik met ongeveer 22%, en ten opzichte van 2023 met 47% (Lantis, persoonlijke communicatie, 22 april 2026). De evolutie van het wekelijkse parkeergebruik over de jaren 2022 tot 2026 wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3:

Wekelijks gebruik van de drie grote Antwerpse P+R's samen (Luchtbal, Merksem, Linkeroever) per jaar, op basis van Lantis-data (persoonlijke communicatie)



Een belangrijke sterkte is de koppeling met het tramnet richting centrum, wat de voorspelbaarheid en reistijdcompetitiviteit van het vervolgetraject verhoogt. Daarnaast wordt het gebruik ondersteund via geïntegreerde producten zoals combitickets en digitale ondersteuning via routeplanning, kostenvergelijking en reservatiemogelijkheden via het platform Slim naar Antwerpen (De Lijn, z.d.-b; Slim naar Antwerpen, z.d.). Wat het effectieve gebruik van deze reservatiemogelijkheid betreft, reserveerde in 2025 gemiddeld 12,4% van de gebruikers van de drie grote Antwerpse P+R's een plaats op voorhand (Lantis, persoonlijke communicatie, 18 mei 2026). P+R's worden in Antwerpen ook actief verbonden aan vrijetijdsverplaatsingen en evenementen, waarbij tickets aan openbaar vervoer worden gekoppeld (De Lijn, z.d.-a). Verschillende locaties bieden bovendien aanvullende faciliteiten zoals laadpunten en deelmobiliteit.

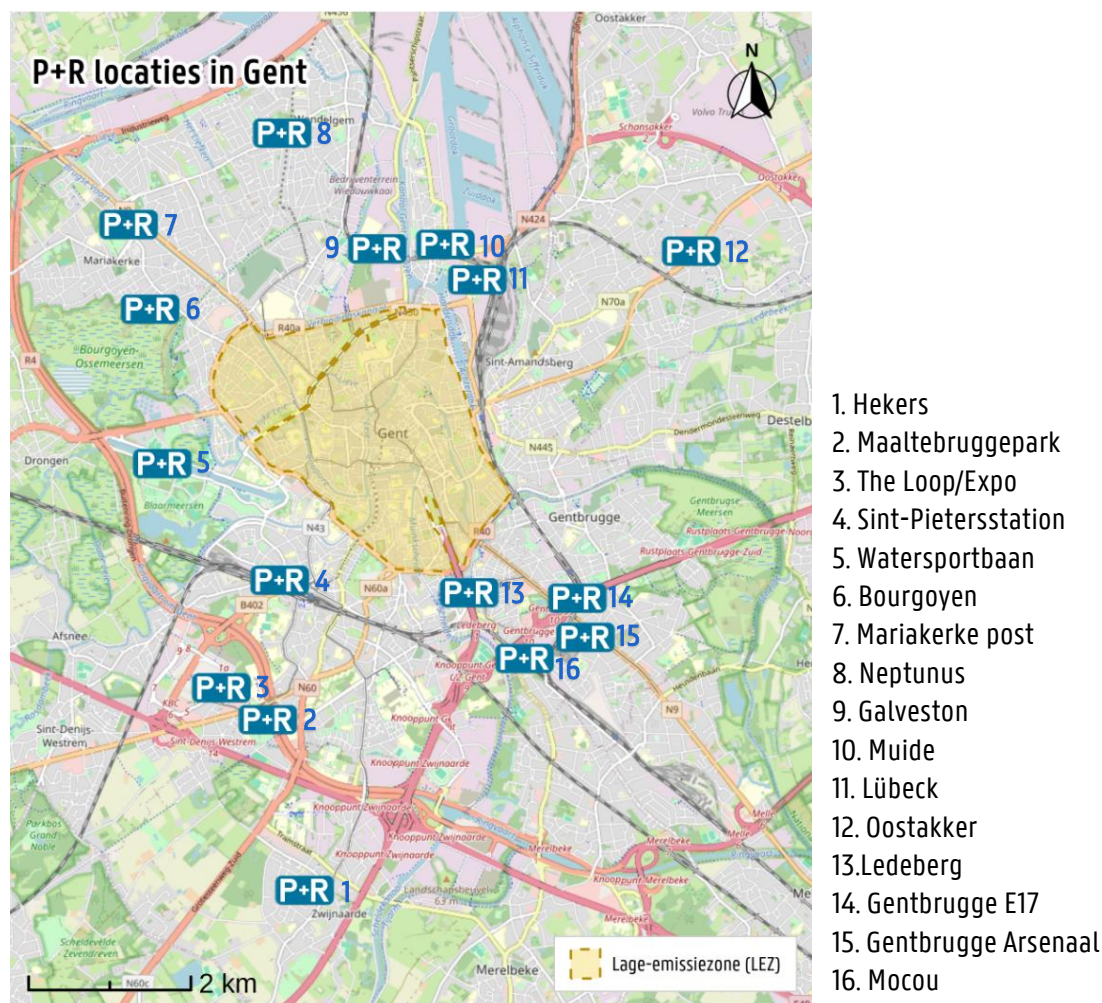
Een aandachtspunt is dat de uitwerking en kwaliteit van mobiliteitsknooppunten kunnen variëren tussen locaties, onder meer door verschillen in inrichting en governance (Vlaamse Overheid, 2021). De Antwerpse case illustreert daarmee vooral hoe het samenspel van hoogwaardig openbaar vervoer, tariefintegratie en digitale ondersteuning het gebruik kan versterken, maar ook hoe variatie in uitvoering de gebruikservaring kan beïnvloeden.

2.4.2 Gent

Gent beschikt over een relatief uitgebreid netwerk van zestien P+R-locaties op verschillende invalssassen (zie Figuur 4), waaronder Gentbrugge Arsenaal, Bourgoyen, The Loop/Flanders Expo en Mariakerke (Visit Gent, z.d.). Die spreiding weerspiegelt een strategie om autoverkeer op meerdere toegangspunten te onderscheppen. Tegelijk roept dit vragen op over uniformiteit: niet elke locatie heeft dezelfde schaal, functie of voorzieningen, waardoor het voor gebruikers niet altijd duidelijk is wat als volwaardige P+R kan worden beschouwd. Het merendeel van de locaties is gratis toegankelijk, terwijl enkele locaties met abonnementen werken (Visit Gent, z.d.).

Figuur 4:

Geografische spreiding van Park & Rides en lage-emissiezone in Gent (Stad Gent, z.d. -a)



P+R's passen in Gent binnen een breder stedelijk mobiliteitsbeleid dat autoluwe stedelijkheid nastreeft via circulatie- en parkeerbeleid en een lage-emissiezone (Stad Gent, z.d.-c). Dit creëert in principe een duidelijke beleidsmatige prikkel om de auto niet tot in het centrum te gebruiken. Toch zijn er ook belangrijke knelpunten. Er is geen uniforme realtime bezettingsinformatie beschikbaar voor P+R-locaties en een eenduidig digitaal platform ontbreekt (Stad Gent, z.d.-a), wat onzekerheid kan creëren bij potentiële gebruikers. Daarnaast kan gratis toegang oneigenlijk gebruik in de hand werken, waardoor controlemechanismen en handhaving sneller in beeld komen (Schouppe, 2025).

De Gentse case illustreert daarmee vooral het belang van informatiezekerheid, consistentie in communicatie en de afweging tussen laagdrempeligheid en doelgericht beheer. Die spanning tussen toegankelijkheid en controle is een terugkerend thema in de P+R-literatuur en komt ook aan bod in de kritische reflectie in sectie 2.5.

2.4.3 Leuven

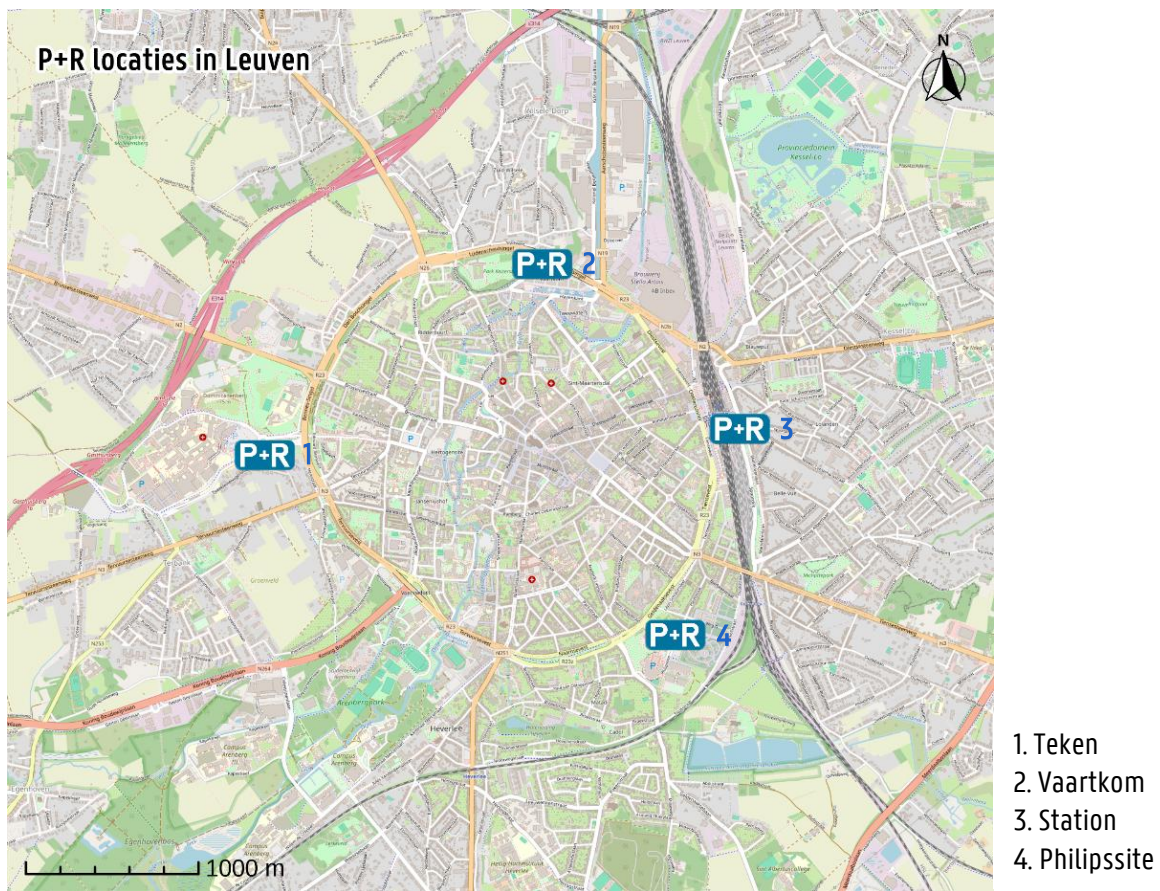
Leuven vormt een afwijkende case: in plaats van grootschalige P+R-locaties aan de stadsrand wordt gewerkt met betalende randparkings dicht bij het stadscentrum (zie Figuur 5), waaronder Vaartkom en Philipssite (Stad Leuven, z.d.). Hierdoor dringt autoverkeer dieper de stad in vooraleer de overstap plaatsvindt, wat het onderscheppingsprincipe van klassieke P+R's kan verzwakken. Bovendien is er in Leuven ook geen lage-emissiezone.

Een sterkte is dat parkeren wordt gekoppeld aan gratis openbaar vervoer voor meerdere personen, wat de totale reiskost kan verlagen (Stad Leuven, z.d.). Tegelijk zijn er belangrijke aandachtspunten. Omdat de randparkings betalend zijn en relatief centraal gelegen, kan het prijsverschil met parkeren in het centrum beperkt zijn, waardoor de financiële prikkel om randparkings te gebruiken kleiner wordt. Bovendien beperken ruimtelijke randvoorwaarden de mogelijkheden voor grootschalige P+R-ontwikkeling aan de stadsrand.

Leuven illustreert daarmee dat de ruimtelijke positie van de voorziening, het prijsverschil met parkeren in het centrum en de stedelijke structuur belangrijke randvoorwaarden vormen voor het potentieel van P+R-achtige oplossingen, en dat een kleinere stedelijke context ook een andere aanpak kan vereisen.

Figuur 5:

Geografische spreiding van Park & Rides in Leuven (Stad Leuven, z.d.)



2.4.4 Internationale voorbeelden

Ook buiten Vlaanderen bestaan voorbeelden die tonen hoe P+R's verder gaan dan louter infrastructuur. München integreert zo parkeerinformatie, bezettingsprognoses en ticketing in één app, waardoor gebruikers vooraf de verwachte bezetting van P+R-locaties kunnen raadplegen en via dezelfde app een openbaarvervoerticket kunnen aankopen voor de verdere reis (MVV, z.d.). In Bordeaux is het gebruik van P+R's automatisch inbegrepen in alle openbaarvervoersabbonnementen, wat een zekere drempel voor de overstap wegneemt (Transports Bordeaux Métropole, z.d.). Daarnaast wordt via het Europese DIT4TraM-project gewerkt aan dynamische verkeerslichtprioriteit voor carpoolers die richting P+R's rijden, als onderdeel van een breder multimodaal verkeersmanagement (DIT4TraM, z.d.). In de regio Utrecht werken de provincie, de gemeenten Utrecht en Amersfoort en verschillende dienstverleners samen aan de uitrol van *Mobility as a Service*-platformen waarbij reizigers via één app meerdere vervoersmodi, waaronder P+R-oplossingen, kunnen plannen, boeken en betalen (Goedopweg, 2024).

Deze voorbeelden tonen aan dat de meerwaarde van P+R's in internationale context steeds vaker ligt in digitale integratie, informatiezekerheid en tariefintegratie, elementen die in de Vlaamse context momenteel nog beperkt zijn ontwikkeld en die als inspiratie kunnen dienen voor de optimalisatie van P+R's in Vlaanderen.

2.4.5 Synthese: Terugkerende dimensies in de praktijk

De Vlaamse en internationale voorbeelden tonen samen aan dat P+R's in de praktijk vooral variëren langs een beperkt aantal terugkerende dimensies. Ten eerste verschilt de mate van integratie met openbaar vervoer, in termen van frequentie, reistijd en betrouwbaarheid, en de manier waarop de overstap als snel en comfortabel wordt ervaren. Ten tweede is er variatie in prijs- en incentivesystemen, zoals gratis versus betalend parkeren en de aanwezigheid van combitickets, wat de relatieve aantrekkelijkheid ten opzichte van doorrijden beïnvloedt. Ten derde blijkt informatievoorziening via uniforme communicatie, digitale routeplanning, geïntegreerde betalingssystemen en bezettingsinformatie belangrijk om onzekerheid bij potentiële gebruikers te verminderen. Ten vierde spelen flankerende stedelijke maatregelen zoals parkeerrestricties, lage-emissiezones en circulatiebeleid een rol in het creëren van een effectieve prikkel om daadwerkelijk over te stappen. Deze dimensies bevestigen dat P+R's niet functioneren als geïsoleerde infrastructuur, maar als onderdeel van een systeem waarin aanbod, gebruiksgemak en beleidskaders op elkaar moeten worden afgestemd.

2.5 Beperkingen en neveneffecten van Park & Rides

De voorgaande secties tonen dat P+R's in beleid vaak worden voorgesteld als instrument om duurzamere verplaatsingen te ondersteunen, maar dat hun werking in de praktijk sterk kan variëren. Een kritische reflectie is daarom nodig om niet alleen de potentiële voordelen, maar ook de beperkingen en neveneffecten te begrijpen.

2.5.1 Gebruikersbarrières

Een eerste aandachtspunt betreft de drempels aan de gebruikerskant. Studies tonen aan dat de keuze voor een P+R sterk samenhangt met totale reistijd, kostprijs, parkeerbeschikbaarheid en de algemene gebruikservaring. Extra reistijd of onzekerheid in een ketenreis kan zwaar doorwegen, zeker wanneer de auto

als comfortabel en flexibel referentiepunt wordt ervaren (Macioszek & Kurek, 2021). Daarnaast spelen veiligheid en omgevingskwaliteit een rol in de evaluatie van P+R-faciliteiten (Bos *et al.*, 2004), en blijkt het gepercipieerde gebruiksgemak van de P+R, inclusief overstapkwaliteit en loopafstand, een belangrijke determinant in de beoordeling van gebruikers (Islam *et al.*, 2015). Deze inzichten impliceren dat P+R's niet vanzelf aantrekkelijk worden door infrastructuur alleen: kleine fricties zoals wachttijd, overstaptijd en onduidelijke informatie kunnen de keuze-intentie disproportioneel beïnvloeden. Het is daarom cruciaal te begrijpen welke kenmerken voor verschillende gebruikersgroepen doorslaggevend zijn (Bos *et al.*, 2004).

2.5.2 Ruimtelijke en systeemeffecten

Een tweede punt van kritiek is dat P+R's niet automatisch leiden tot een daling van autogebruik op systeemniveau. Hoewel zij autoverkeer uit centrale stedelijke zones kunnen weren, kunnen zij tegelijk bijkomende autokilometers genereren doordat gebruikers eerst met de auto naar de P+R rijden. Bovendien kunnen P+R's reizigers aantrekken die anders volledig met openbaar vervoer zouden reizen, geen verplaatsing zouden maken of een andere bestemming zouden kiezen, waardoor het netto-effect beperkt blijft (Meek *et al.*, 2011; Parkhurst, 2000). Het systeemvoordeel is het grootst wanneer P+R's vooral automobilisten aantrekken die anders volledig met de auto naar het centrum zouden rijden. Empirisch onderzoek wijst er dan ook op dat een P+R in bepaalde gevallen kan leiden tot een stijging van het totale aantal afgelegde voertuigkilometers, waardoor het netto-effect op emissies en verkeersdruk minder eenduidig is (Meek *et al.*, 2011).

Daarnaast is er een belangrijke ruimtelijke dimensie. P+R's moeten verkeer in theorie onderscheppen vóór het stedelijke centrum wordt bereikt, bijvoorbeeld door ze te situeren langs belangrijke toegangsassen (Palaguachi *et al.*, 2024). De locatie is dan ook één van de meest bepalende factoren voor het succes en de effectiviteit van P+R's: een strategische inplanting verhoogt de kans dat gebruikers effectief overstappen en voorkomt onderbenutting (Palaguachi *et al.*, 2024; Rezaei *et al.*, 2022). Indien P+R's minder gunstig gelegen zijn, kan dit volgens Rezaei *et al.* (2022) leiden tot een lagere aantrekkelijkheid en gebruiksgraad, zelfs in contexten met hoge congestie of parkeerkosten.

2.5.3 Oneigenlijk gebruik en onderbenutting

Een derde spanningsveld betreft oneigenlijk gebruik en onderbenutting. Onderzoek van Mingardo (2013) beschrijft twee vormen van oneigenlijk gebruik. Enerzijds wordt een deel van de P+R-capaciteit soms ingenomen door buurtbewoners of nabijgelegen bedrijven die de voorziening als goedkope stallingplaats gebruiken. Anderzijds bestaat het fenomeen van *Park & Walk*, waarbij gebruikers wel parkeren op de P+R maar vervolgens te voet naar hun bestemming gaan zonder gebruik te maken van het openbaar vervoer (Mingardo, 2013). Omgekeerd blijven andere P+R's langdurig onderbenut door ongunstige ligging of onvoldoende kwalitatief openbaarvervoersaanbod (Palaguachi *et al.*, 2024; Rezaei *et al.*, 2022). Daarbij moet worden opgemerkt dat de planning van P+R's idealiter niet als losstaand element wordt benaderd, maar als geïntegreerd onderdeel van de bredere mobiliteitsplanning van een stad, waarbij ook rekening kan worden gehouden met toekomstige uitbreidingen van het openbaarvervoersnetwerk en andere infrastructuurontwikkelingen (Ortega *et al.*, 2021). Dit creëert beleidsmatige afwegingen: maatregelen die gebruik laagdrempelig maken, zoals gratis parkeren, kunnen de aantrekkelijkheid verhogen maar verhogen ook het risico op oneigenlijk gebruik. Striktere controle kan de doelgerichtheid verhogen, maar kan tegelijk drempels opwerpen en gebruik doen dalen. Die spanning kwam ook al aan bod in de Gentse case en illustreert hoe beleidsmatige keuzes rond toegankelijkheid en beheer directe gevolgen hebben voor de effectiviteit van P+R's.

2.5.4 Sociale rechtvaardigheid en inclusie

Een verwant punt van kritiek betreft sociale rechtvaardigheid. Toegang tot een P+R veronderstelt in veel gevallen toegang tot een auto, waardoor P+R's niet vanzelf bijdragen aan een inclusiever mobiliteitssysteem. Hoback (2014) benadrukt dat een P+R zowel kan bijdragen als afbreuk kan doen aan sociale inclusie, afhankelijk van wie toegang heeft en welke alternatieven beschikbaar zijn. De auteur wijst erop dat investeringen in P+R-georiënteerde systemen vaak gepaard gaan met een verschuiving van middelen ten koste van het lokale busnetwerk, waarvan de meest kwetsbare reizigers afhankelijk zijn. Daarnaast kan er sprake zijn van omgekeerde herverdeling: wanneer P+R-faciliteiten worden gefinancierd uit algemene middelen, dragen groepen zonder auto financieel bij aan infrastructuur die primair de welvarende keuzereiziger bedient. Het aanbieden van gratis parkeergelegenheid fungeert in deze context als een indirecte subsidie op autobezit, terwijl ditzelfde budget aangewend zou kunnen worden voor fijnmaziger aanvoerend

openbaar vervoer voor reizigers zonder eigen voertuig. Dit impliceert dat P+R's, ondanks hun duurzame framing, bestaande sociaaleconomische ongelijkheden kunnen bestendigen of zelfs vergroten (Hoback, 2014).

2.5.5 Synthese en onderzoekslacunes

De literatuur toont een fundamentele spanning aan. P+R's integreren de auto in een multimodale verplaatsing (Karamychev & van Reeve, 2011), maar vormen geen volledige breuk met klassiek autogebruik (Kimpton *et al.*, 2020). Tegelijk kunnen P+R's autoafhankelijke reizigers op een laagdrempelige manier laten kennismaken met openbaar vervoer als onderdeel van hun verplaatsing. Precies die spanning maakt dat de effectiviteit sterk afhankelijk is van context, doelgroep en configuratie, en dat algemene conclusies moeilijk te trekken zijn (Zijlstra *et al.*, 2015).

Bestaand onderzoek focust vaak op afzonderlijke deelaspecten zoals locatiekeuze, gebruikerseffectiviteit of beleidskaders, terwijl er minder aandacht uitgaat naar de wisselwerking tussen gebruikersvoorkeuren, mogelijke configuraties en beleidsmatige haalbaarheid binnen een concrete governancecontext. Zeker in Vlaanderen blijft onduidelijk welke kenmerken van P+R's voor huidige en potentiële gebruikers doorslaggevend zijn, hoe verschillende scenario's door hen worden geëvalueerd en hoe zulke inzichten vertaald kunnen worden naar haalbare beleidskeuzes. Die lacunes motiveren een aanpak die relevante P+R-attributen systematisch identificeert, scenario's toetst bij gebruikers en niet-gebruikers, en de beleidsvertaling aftoetst bij relevante actoren.

3. STUDIEGEBIED EN METHODE

3.1 Studiegebied

Het studiegebied van deze masterproef is Vlaanderen, met uitsluiting van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Die afbakening sluit aan bij de focus van dit onderzoek op het beleid binnen het Vlaams Gewest rond modal shift, combimobiliteit en mobiliteitsknooppunten, zoals besproken in de literatuurstudie. Brussel wordt niet opgenomen omdat het een eigen gewestelijke en institutionele context heeft met een afzonderlijk mobiliteitsbeleid.

Vlaanderen vormt een relevante schaal omdat P+R's er worden ontwikkeld binnen een gedeeld beleidskader, maar hun concrete uitwerking en gebruik sterk kunnen verschillen tussen steden en regio's. Een volledig en gevalideerd overzicht van alle P+R's in Vlaanderen ontbreekt vooralsnog. Volgens het Hoppin Loket zijn er 64 P+R's in Vlaanderen (Departement Mobiliteit en Openbare Werken, z.d.), maar een eerste verificatie toont aan dat deze dataset niet volledig is: zo ontbreken verscheidene locaties in Gent (o.a. P+R Bourgoyen en P+R Gentbrugge Arsenaal). Binnen het studiegebied worden Antwerpen, Gent en Leuven gebruikt als illustratieve cases. Deze drie centrumsteden geven elk een verschillende invulling aan P+R binnen de Vlaamse context, zoals ook bleek uit de praktijkvoorbeelden in de literatuurstudie, en bieden samen een gevarieerd beeld van de uitdagingen en kansen die spelen bij de optimalisatie van P+R's in Vlaanderen. Ze fungeren niet als afbakening van het studiegebied, maar als concrete praktijkcontexten waarin de vraagstelling voor heel Vlaanderen getoetst en verdiept kan worden, onder meer via de expertinterviews met stedelijke actoren.

3.2 Methodologie

3.2.1 *Sequential explanatory design*

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden binnen de afgebakende Vlaamse context, maakt deze masterproef gebruik van een *sequential explanatory mixed-methods design*, waarbij een kwantitatieve analyse werd gevolgd door een kwalitatieve verdieping (Creswell & Plano Clark, 2018). De keuze voor dit design vloeit rechtstreeks voort uit de aard van de onderzoeksvragen: omdat zowel inzicht in gebruikersvoorkeuren als in beleidsmatige haalbaarheid noodzakelijk is om tot onderbouwde aanbevelingen te komen, volstaat een enkelvoudige methode niet. Alternatieve benaderingen zoals puur ruimtelijke of technisch-economische analyses richten zich voornamelijk op de infrastructurele en ruimtelijke dimensie van P+R-systemen, terwijl onderzoek van Besjes (2025) aantoont dat gebruikerservaringen en percepties een minstens even bepalende rol spelen in het verklaren van gebruik. Zelfs wanneer een P+R geografisch gunstig gelegen is, leidt dit niet automatisch tot effectief gebruik.

In de eerste, kwantitatieve fase werden voorkeuren en keuzegedrag van gebruikers en potentiële gebruikers van P+R's geanalyseerd aan de hand van een enquête. Die enquête is voornamelijk gebaseerd op een *stated preference* benadering, waarbij respondenten werden geconfronteerd met hypothetische scenario's (Louviere *et al.*, 2000). Deze methode laat toe om keuzegedrag te analyseren in situaties die nog niet volledig bestaan in de huidige context, wat ze bijzonder geschikt maakt voor het evalueren van toekomstgerichte beleidsopties.

Aanvullend werden beperkt *revealed preference* elementen opgenomen door te peilen naar huidig mobiliteitsgedrag en gebruik van P+R's, wat toelaat om hypothetische voorkeuren te koppelen aan bestaande gedragingen.

In de tweede, kwalitatieve fase werden de resultaten uit de enquête voorgelegd aan experts en beleidsmakers via semigestructureerde interviews. Deze stap had als doel de kwantitatieve bevindingen te interpreteren binnen de Vlaamse governancecontext en de beleidsmatige haalbaarheid van verschillende scenario's te evalueren. Door de combinatie van een *bottom-up* benadering vanuit gebruikersperspectief en een *top-down* benadering vanuit beleids- en expertenperspectief, werd niet alleen inzicht verkregen in wat gebruikers wensen, maar ook in welke mate die wensen vertaald kunnen worden naar realistische beleidsmaatregelen.

De integratie van beide fasen vormde ten slotte de basis voor het formuleren van beleidsadvies. Door kwantitatieve voorkeuren te koppelen aan kwalitatieve inzichten over implementatie en governance, werd het mogelijk om concrete en uitvoerbare aanbevelingen te formuleren voor de optimalisatie van P+R's in Vlaanderen.

De onderzoeksopzet werd concreet uitgewerkt in drie opeenvolgende fasen:

1. **Data verwerving via enquêtes:** ontwikkeling en evaluatie van hypothetische P+R-scenario's via een *Choice-Based Conjoint* analyse, aangevuld met een drempelanalyse.
2. **Interpretatie en validatie via interviews:** verdieping van de kwantitatieve resultaten aan de hand van semigestructureerde interviews met experts en beleidsactoren.
3. **Vertaling naar beleidsadvies:** integratie van beide fasen in concrete en uitvoerbare aanbevelingen voor de optimalisatie van P+R's in Vlaanderen.

3.2.2 Fase 1: Data verwerving via enquêtes

Om de voorkeuren en het keuzegedrag van gebruikers en potentiële gebruikers van P+R's in kaart te brengen, werd in deze fase gebruikgemaakt van een *Choice-Based Conjoint* (CBC) analyse. Deze methode is een gevestigde benadering binnen *stated preference* onderzoek waarbij respondenten herhaaldelijk kiezen tussen hypothetische alternatieven die variëren op een beperkt aantal attributen, wat toeliet het relatieve belang

van die attributen statistisch te schatten (Louviere *et al.*, 2000). Voordat die bevraging kon plaatsvinden, was het noodzakelijk om P+R-locaties te beschrijven in termen van attributen die het gebruik beïnvloeden, want die attributen vormen de bouwstenen voor de scenario's die als keuzes aan respondenten werden voorgelegd. De opbouw van deze fase volgde dan ook drie stappen: het identificeren van relevante attributen, het selecteren en combineren ervan tot scenario's en ten slotte het opstellen, afnemen en verwerken van de enquête.

3.2.2.1 Attributen identificeren

Om tot een wetenschappelijk onderbouwde selectie te komen, werd eerst een totaalijst opgesteld van zoveel mogelijk factoren die de aantrekkelijkheid en het gebruik van een P+R kunnen beïnvloeden. Door in deze fase bewust nog geen selectie te maken, werd gegarandeerd dat de uiteindelijke keuze steunde op een expliciete afweging, in plaats van het over het hoofd zien van relevante factoren. Tabel 1 geeft een overzicht van deze attributen, die daarna per thema worden besproken.

Tabel 1:

Totaallijst van mogelijke attributen met bijhorende omschrijving en de bronnen op basis waarvan deze zijn geselecteerd

Tijd en kostprijs		
Kostprijs	Wat is de prijs voor de parking en de openbaar vervoer tickets van en naar de P+R?	Katoshevski-Cavari <i>et al</i> , 2018
Frequentie	Wat is het maximaal tijdverlies bij wachten op het openbaar vervoer? Wat is de frequentie van het openbaar vervoer?	Fan <i>et al</i> , 2016
Directheid	Is het aantal overstappen tussen de P+R en centrum beperkt?	Garcia-Martinez <i>et al</i> , 2018
Gebruiksgemak		
Ticketintegratie & Betaalmethode	Is één ticket beschikbaar voor parking en openbaar vervoer? En hoe eenvoudig is het om dit aan te kopen?	Ho <i>et al</i> , 2018
Garantie op parkeerplaats	Waar is informatie beschikbaar over het aantal vrije parkeerplaatsen of kan er een parkeerplaats gereserveerd worden?	Caicedo, 2010 Mei <i>et al</i> , 2023
Kwaliteit parkeerplaats	Wat is de grootte van de parkeerplaatsen en het gemak om te parkeren?	(Agarad, 2017)
Bereikbaarheid	Hoe vlot is de P+R bereikbaar vanaf de hoofdwegen?	Palaguachi <i>et al</i> , 2024
Voorzieningen		
Faciliteiten	Wat is de invloed van faciliteiten zoals toiletten, pakketautomaat, laadpaal of horeca op de populariteit van de P+R?	Agentschap Wegen en Verkeer, 2022 Weustenenk & Mingardo, 2023
Beschutting	Hoe belangrijk is het dat de overstaplocatie beschermd is tegen weersinvloeden?	Fan <i>et al</i> , 2016
Vervoerstype	Wat is het belang van het type openbaar vervoer dat de P+R met centrum verbindt: bus, tram, metro, ... ?	Bos <i>et al</i> , 2004
Kwaliteit		
Veiligheid	Hoe belangrijk is (sociale) veiligheid en verlichting?	Conticelli <i>et al</i> , 2021
Minder mobiele toegankelijkheid	Hoe gemakkelijk is de toegang voor minder mobiele personen?	Agentschap Wegen en Verkeer, 2022; Solecka <i>et al</i> , 2020
Uitstraling	Wat is de algemene uitstraling van de P+R? En wat met het onderhoud en de infrastructuur?	Cornejo <i>et al</i> , 2014

Tijd en kostprijs

Als eerste is de **kostprijs** een cruciale factor voor de aantrekkelijkheid van een P+R-voorziening. Samen met de factor comfort verklaart de variabele "prijs" maar liefst 72 procent van de variatie in de keuzes van reizigers in het onderzoek van Katoshevski-Cavari *et al.* (2018). Een lage prijs wordt dan ook geïdentificeerd als één van de essentiële kenmerken voor een succesvol systeem dat automobilisten moet overtuigen. Dat kostenbesparingen een centrale rol spelen, blijkt ook uit het feit dat *private vehicle cost savings* en *parking cost savings* tot de vijf meest genoemde factoren behoren die de keuze voor een P+R sterk beïnvloeden (Katoshevski-Cavari *et al.*, 2018).

Ten tweede is ook de **frequentie** van het openbaar vervoer op een P+R-locatie een cruciaal attribuut. Reizigers ervaren wachttijd doorgaans als aanzienlijk langer dan ze werkelijk is (Fan *et al.*, 2016), waardoor een hoge frequentie de gepercipieerde last van het wachten rechtstreeks vermindert. Bovendien blijkt uit hetzelfde onderzoek dat een betrouwbare dienst, zoals een tramverbinding, leidt tot kortere gepercipieerde wachttijden, wat de algehele beleving van het multimodaal reizen ten goede komt (Fan *et al.*, 2016).

Verder is ook het attribuut **directheid** een essentiële graadmeter voor de aantrekkelijkheid van een verbinding. Hierbij speelt de *pure transfer penalty* een belangrijke rol. Dit concept verwijst naar het intrinsieke ongemak van een overstap op zich, wat volgens Garcia-Martinez *et al.* (2018) gelijkstaat aan een extra reistijd van 15 à 18 minuten. Uit dat onderzoek blijkt ook dat reizigers vaak de voorkeur geven aan een langere, directe rit boven een snellere verbinding waarbij moet worden overgestapt, zelfs in scenario's waarin de extra wandel- en wachttijd bij die overstap nihil zou zijn.

Gebruiksgemak

Bovendien verbetert ook de **ticketintegratie** van vervoersdiensten in één digitaal platform de gebruikerservaring door het aanbieden van gemakkelijke **betalingsopties**. Dit type integratie verlaagt volgens Ho *et al.* (2018) de drempel voor gebruik door de noodzaak weg te nemen om afzonderlijke tickets aan te schaffen voor verschillende vervoersmodi. De aanwezigheid van dergelijke flexibele betaalmethoden via smartphone-applicaties draagt bij aan een naadloze klantervaring. Hoewel bijna de helft van de reizigers potentieel bereid is gebruik te maken van deze gebundelde diensten, hangt de feitelijke adoptie sterk af van de specifieke samenstelling van het plan en het huidige reisgedrag van de gebruiker (Ho *et al.*, 2018).

Daarnaast biedt het implementeren van een parkeerreserveringssysteem reizigers **garantie** over de **beschikbaarheid van een parkeerplek**, wat de noodzaak om te zoeken naar een vrije plaats elimineert (Mei *et al.*, 2023). Informatie over de bezettingsgraad fungeert hierbij als een krachtig instrument om zoekkosten te verlagen en de efficiëntie van de parkeervoorziening te verhogen (Caicedo, 2010). Deze vorm van zekerheid verhoogt de aantrekkelijkheid van de P+R en stimuleert een hoger gebruik van het openbaar vervoer (Mei *et al.*, 2023).

Opvallend is dat de **kwaliteit** van de **parkeerplaats** en meer specifiek de beschikbare ruimte per voertuig, ook een belangrijke determinant vormt in het parkeergedrag van automobilisten. Onderzoek van Agarad (2017) toont aan dat kenmerken zoals de breedte van parkeerplaatsen een significante invloed hebben op de keuze van gebruikers, waarbij smallere parkeerplaatsen vaak als minder gebruiksvriendelijk en stressvoller worden ervaren. Breder uitgevoerde parkeerplaatsen verhogen daarentegen het gebruiksgemak en de perceptie van comfort (Agarad, 2017).

Eveneens behoren de connectiviteit met het hoofdwegennet en de nabijheid van snelwegen tot de relevante criteria voor de locatiebepaling van P+R-voorzieningen. Volgens Palaguachi *et al.* (2024) is een strategische ligging nabij de belangrijkste verkeersaders van de stad essentieel om de bereikbaarheid van de faciliteit te waarborgen en overbodige extra verplaatsingen te vermijden. Het optimaliseren van deze **bereikbaarheid** wordt in locatiekeuzemodellen geïdentificeerd als een belangrijke indicator voor een effectief werkend P+R-systeem (Palaguachi *et al.*, 2024).

Voorzieningen

Een ander essentieel attribuut zijn de **faciliteiten**, omdat de aanwezigheid en kwaliteit van voorzieningen en diensten de kern vormen van de 'hub-functie' en een P+R onderscheiden van een loutere parkeerlocatie (Weustenenk & Mingardo, 2023). Voorzieningen en diensten behoren tot de meest frequent besproken thema's in de literatuur over mobiliteitsknooppunten, waarbij de hoeveelheid en complexiteit van deze voorzieningen bepalend zijn voor de schaal en de aantrekkingskracht van het knooppunt (Weustenenk & Mingardo, 2023). De 'Ontwerpwijzer Hoppinpunten' van Agentschap Wegen en Verkeer (2022) onderstreept hierbij het belang van een kwalitatieve, toegankelijke en modulaire inrichting, variërend van essentiële overstapvoorzieningen tot aanvullende diensten zoals pakketpunten of winkels, om een drempelloze overstapervaring te waarborgen.

Hoogwaardige faciliteiten versterken daarmee de hub-functie en kunnen bijdragen aan de stedelijke (her)ontwikkeling van de omgeving (Weustenenk & Mingardo, 2023).

Ook de aanwezigheid van basisvoorzieningen zoals **beschutting** zijn essentieel voor de gebruikerservaring, aangezien reizigers wachttijden aan haltes zonder voorzieningen gemiddeld 1,3 keer langer inschatten dan de werkelijke tijd (Fan *et al.*, 2016). Reeds eenvoudige beschutting reduceert deze gepercipieerde wachttijd aanzienlijk en vermindert de weerstand tegen het wachten. Door de ervaren last van het overstappen te verkleinen, wordt de P+R een aantrekkelijker knooppunt en vergroot de competitiviteit van het openbaar vervoer (Fan *et al.*, 2016).

Voorts is het **vervoerstype** van de P+R naar de stad in de lijst opgenomen omdat het simpelweg een vast onderdeel van de reis is. Ook al tonen Bos *et al.* (2004) aan dat reizigers gemiddeld eerder naar de reistijd en de kosten kijken dan naar het vervoersmiddel zelf, heeft het type vervoer toch invloed op de keuze voor een P+R. De relatief lage waardering voor het vervoerstype hangt daarbij samen met het feit dat frequentie en zitplaatszekerheid als afzonderlijke en zwaarder wegende attributen in het model zijn opgenomen, waardoor het effect van het vervoerstype statistisch naar de achtergrond verdwijnt (Bos *et al.*, 2004). Door dit punt toch in de lijst op te nemen, wordt de volledige reis van begin tot eind als één geïntegreerde keten beoordeeld.

Kwaliteit

Vervolgens is ook **veiligheid** doorslaggevend voor een goed overstappunt (Conticelli *et al.*, 2021). Het draait daarbij om zowel de verkeersveiligheid als de persoonlijke veiligheid van reizigers. Om ongelukken te voorkomen, is het belangrijk dat voetgangers en rijdend verkeer elkaar zo min mogelijk hinderen. Ook helpt een slim ontwerp zonder donkere of afgelegen hoeken om onveilige situaties tegen te gaan. Tot slot zorgen camera's en toezicht voor een betere persoonlijke beveiliging in en rondom het knooppunt (Conticelli *et al.*, 2021).

Tevens is de **toegankelijkheid** ook essentieel, aangezien het **minder mobiele personen** in staat stelt volwaardig deel te nemen aan de samenleving (Solecka *et al.*, 2020). Ontbrekende hellingbanen, liften en ongelijke oppervlakken vormen concrete fysieke barrières voor deze doelgroep. Voor een P+R betekent dit dat de route tussen de auto en het perron volledig obstakelvrij moet zijn, met specifiek ingerichte parkeervakken die extra ruimte bieden voor rolstoelgebruikers (Agentschap Wegen en Verkeer, 2022). Een 'universeel

ontwerp' is daarbij gericht op het creëren van toegankelijke en inclusieve infrastructuur die zo veel mogelijk gebruikers bedient zonder dat bijkomende aanpassingen nodig zijn (Solecka *et al.*, 2020).

Ten slotte wordt de aantrekkelijkheid van een P+R-locatie mede bepaald door de algemene **uitstraling** van de faciliteit. Cornejo *et al.* (2014) tonen aan dat infrastructurele aanpassingen noodzakelijk zijn om een site aantrekkelijk te maken, zoals het plaatsen van een bushokje, het aanbrengen van verkeerssignalisatie en het hermarkeren van parkeervakken. Daarnaast zijn operationele afspraken tussen de vervoersmaatschappij en de eigenaar van de parkeerzone over onderhoud, schoonmaak en verzekering, bepalend voor het duurzaam functioneren van de site (Wambalaba & Goodwill, 2004).

3.2.2.2 Attributen selecteren

Waar de totale lijst van dertien attributen een breed beeld geeft van factoren die de keuze voor een P+R beïnvloeden, was het voor een betrouwbare CBC-analyse noodzakelijk om een gerichte selectie te maken. Die selectie werd gestuurd door twee overwegingen. Enerzijds zijn er belangrijke methodologische redenen om het aantal attributen te beperken. Wanneer respondenten worden geconfronteerd met te veel kenmerken, ontstaat *cognitive overload* en *response fatigue*, waardoor de kwaliteit van de antwoorden daalt en de foutenvariantie in de parameterschattingen toeneemt (Caussade *et al.*, 2005; DeShazo & Fermo, 2002). Een beperktere set attributen laat toe een efficiënter en statistisch robuuster *stated choice design* te construeren, wat de precisie van de parameterschattingen ten goede komt (Rose & Bliemer, 2009). Anderzijds worden bepaalde attributen beschouwd als randvoorwaarden voor een goed functionerende P+R, zoals veiligheid, toegankelijkheid en basisbereikbaarheid (Agentschap Wegen en Verkeer, 2022). Omdat deze elementen doorgaans als vanzelfsprekend aanwezig worden verondersteld, werden ze in de later voorgestelde keuzescenario's als constant gefixeerd en niet opgenomen als variabele keuze-elementen. Ook vervoerstype en ticketintegratie werden niet gevarieerd omdat ze uit de literatuur minder bepalend zijn voor de uiteindelijke keuze of als standaard worden beschouwd binnen een goed functionerend systeem (Bos *et al.*, 2004). Kenmerken zoals verlichting en beschutting werden bovendien samengenomen binnen het bredere attribuut uitstraling, om het aantal variërende elementen te beperken.

Om die redenen werd de initiële lijst herleid tot vier kernattributen. Deze attributen vormden daarmee een evenwicht tussen voldoende variatie in P+R-kenmerken om relevante voorkeuren te kunnen meten en een beheersbare cognitieve belasting voor respondenten. De geselecteerde vier attributen, weergegeven in Tabel 2, dekten samen de meest beleidsrelevante dimensies van een P+R-voorziening voor dit onderzoek:

- **Kostprijs:** Dit attribuut vormt een direct beleidsinstrument en heeft betrekking op de gecombineerde prijs van parkeren en het openbaarvervoerticket. De analyse focust op de betalingsbereidheid van gebruikers (Katoshevski-Cavari *et al.*, 2018).
- **Frequentie:** Omdat de wachttijd bij een overstap zwaar doorweegt in de beleving van reizigers, is de frequentie van het openbaar vervoer een cruciaal attribuut (Fan *et al.*, 2016).
- **Garantie op parkeerplaats:** Onzekerheid over een vrije parkeerplaats vormt een drempel voor potentiële gebruikers. Dit attribuut onderzoekt in welke mate informatievoorziening over bezettingsgraad of reservatiemogelijkheden het gebruik kan beïnvloeden (Caicedo, 2010; Mei *et al.*, 2023).
- **Uitstraling:** Omdat meerdere kleinere attributen zoals parkeercomfort, beschutting en veiligheid moeilijk afzonderlijk te variëren zijn binnen een CBC-design, worden ze samengenomen onder het overkoepelende attribuut uitstraling (Agarad, 2017; Conticelli *et al.*, 2021; Cornejo *et al.*, 2014; Fan *et al.*, 2016; Wambalaba & Goodwill, 2004).

Voor elk geselecteerd attribuut werden ook relevante niveaus (levels) bepaald (zie Tabel 2). Deze werden zo gekozen dat ze onderling combineerbaar zijn en realistische, maar voldoende variërende alternatieven vormen. De levels zijn per attribuut geordend volgens hun verwachte aantrekkelijkheid, wat de leesbaarheid voor de respondent ten goede komt en inconsistente of foutieve antwoorden helpt te vermijden (Orme, 2002).

Tabel 2:

Geselecteerde attributen en levels voor de enquête

	level 1	level 2	level 3
Kostprijs	€ 5,00 (incl. parking & tramtickets)	€ 10,00 (incl. parking & tramtickets)	€ 15,00 (incl. parking & tramtickets)
Frequentie	Maximaal 5 minuten wachten op een tram	Maximaal 10 minuten wachten op een tram	Maximaal 15 minuten wachten op een tram
Garantie parkeerplaats	Reservatiemogelijkheid voor een parkeerplaats via app	Bezettingsgraad via app en borden langs de toegangswegen	Geen informatie over beschikbare vrije plaatsen
Uitstraling	Moderne parkeertoren (verlicht, ruime plaatsen)	Basisparking (open terrein met grind/asfalt, beperkte infrastructuur)	***

Kostprijs

Voor het attribuut kostprijs werd gekozen voor drie levels: €5, €10 en €15, telkens parking en openbaarvervoertickets retour voor twee personen inclusief. De keuze om te rekenen voor twee personen in plaats van één vloeit voort uit een eigenschap van het huidige tariefmodel: omdat openbaarvervoertickets per persoon worden aangerekend en niet per voertuig, stijgt de totale kostprijs van een P+R-bezoek snel naarmate meer personen meereizen. De hypothese daarbij is dat één persoon een onderschatting zou geven van de reële kostprijs voor een gemiddeld stadsbezoek, terwijl vier personen de prijs zodanig zouden doen oplopen dat de vergelijking met parkeren in het centrum een vertekend beeld geeft. De keuze voor twee personen vormde daarmee een realistische middenweg die aansluit bij het hypothetische scenario van een stadsbezoek. De levels van €10 en €15 sluiten aan bij de bestaande marktprijzen in Vlaanderen: de combinatie van parking en openbaarvervoertickets retour voor twee personen bedraagt in Gent €12, ook het combiticket in Antwerpen voor twee personen komt neer op €12, waarbij het combiticket vooral het gemak verhoogt eerder dan de prijs te verlagen (De Lijn, z.d.-b). De levels van €10 en €15 vertegenwoordigden daarmee respectievelijk een iets goedkoper en een iets duurder maar beide realistisch scenario ten opzichte van de huidige marktrealiteit. Het level van €5 gaat verder dan de huidige realiteit en onderzoekt in welke mate een sterk verlaagde prijs het gebruik kan stimuleren. Een gratis scenario werd bewust niet opgenomen omdat dit beleidsmatig weinig realistisch is binnen de huidige Vlaamse context en omdat uit de literatuur blijkt dat gebruikers bereid zijn iets te betalen voor een P+R zolang de prijs competitief is ten opzichte van parkeren in het centrum (Katoshevski-Cavari *et al.*, 2018). De gelijke intervallen van €5 tussen de levels zorgen ten slotte voor een intuïtief leesbaar en vergelijkbaar design voor de respondent.

Frequentie

Voor het attribuut frequentie werd gekozen voor drie levels: maximaal 5, 10 en 15 minuten wachten op het openbaar vervoer. Het level van 5 minuten komt overeen met de hoogste frequenties die in de Vlaamse context realistisch haalbaar zijn, zoals op tramlijn drie vanaf P+R Linkeroever in Antwerpen tijdens piekuren (Rome2Rio, z.d.). Hoewel sommige verbindingen in uitzonderlijke situaties een nog hogere frequentie halen, vormt 5 minuten de praktische bovengrens voor een breed inzetbaar scenario. Het middelste level van 10 minuten sluit aan bij gangbare frequenties op P+R-verbindingen in Vlaanderen, zoals tussen P+R The Loop en het Gentse stadscentrum (De Lijn, z.d.-c), en vertegenwoordigt daarmee een realistisch basisscenario. Het level van 15 minuten vormt de ondergrens van het design. Volgens het *Transit Capacity and Quality of Service*

Manual geldt een frequentie van 11 tot 15 minuten als de grens waarbij reizigers een dienst nog als relatief frequent beschouwen, maar waarbij ze de dienstregeling doorgaans al beginnen te raadplegen om hun wachttijd te minimaliseren (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2013). Een frequentie boven 15 minuten vereist dat reizigers hun verplaatsing aanpassen aan de dienstregeling, wat de spontane gebruiksbereidheid sterk vermindert en een P+R als alternatief voor de auto minder aantrekkelijk maakt. Net als bij kostprijs werd gekozen voor gelijke intervallen van 5 minuten, wat het design intuïtief leesbaar maakt voor de respondent.

Garantie parkeerplaats

Voor het attribuut garantie op parkeerplaats werden drie levels gedefinieerd die een aflopende mate van zekerheid over een vrije parkeerplaats vertegenwoordigen: een reservatiemogelijkheid via app, realtime bezettingsinformatie via app en borden langs de toegangswegen, en geen informatie over beschikbare plaatsen. De keuze voor drie levels in plaats van een eenvoudig onderscheid tussen informatie en geen informatie laat toe om na te gaan welke specifieke vorm van garantie reizigers het meest waarderen, wat relevante inzichten kan opleveren voor toekomstige beleidsinvesteringen. De drie levels weerspiegelen bovendien bestaande toepassingen in de Vlaamse context: reserveren via app is mogelijk bij P+R Linke roever in Antwerpen (Parkeren.be, z.d.), realtime bezettingsinformatie langs toegangswegen wordt al toegepast voor ondergrondse centrumparkings in Gent maar nog niet voor P+R-locaties (Stad Gent, z.d.-d). Het derde level, waarbij geen realtime informatie over beschikbare vrije plaatsen beschikbaar is, weerspiegelt de meest voorkomende situatie bij P+R's in Vlaanderen: er is doorgaans wel statische informatie beschikbaar over de totale capaciteit, maar dynamische bezettingsinformatie ontbreekt in de meeste gevallen nog.

Uitstraling

Voor het attribuut uitstraling werd gekozen voor twee levels in plaats van drie. Omdat uitstraling een visueel en subjectief concept is, zou een derde tussenliggend level het onderscheid voor respondenten te vaag maken, wat de kans op inconsistente antwoorden vergroot. Twee duidelijk van elkaar te onderscheiden levels zorgen ervoor dat respondenten een expliciete afweging maken tussen een kwalitatief hoogwaardige keuze en een meer basale omgeving. Het eerste level, een moderne parkeertoren met ruime en verlichte parkeerplaatsen, is gebaseerd op de recent gebouwde P+R's in Antwerpen, waarvan er drie werden opgeleverd sinds 2022 (Lantis, 2023). Het tweede level, een basisparking op een open terrein met beperkte infrastructuur,

weerspiegelt de meest voorkomende situatie bij P+R's in de rest van Vlaanderen. Om het onderscheid tussen beide levels voor respondenten concreet en begrijpelijk te maken, werden voorafgaand aan de keuzetaken visuele voorbeelden getoond (zie Figuur 6): P+R Linkeroever in Antwerpen als referentie voor de moderne parkeertoren en P+R The Loop in Gent als referentie voor de basisparking (Slim naar Antwerpen, z.d.; Visit Gent, z.d.). Daarnaast werd in de algemene uitleg van de enquête extra toegelicht welke kenmerken onder uitstraling vallen, met name parkeercomfort, beschutting en het veiligheidsgevoel, zodat respondenten een goed beeld hadden van wat het attribuut omvat.

Figuur 6:

P+R Linkeroever, Antwerpen (links; Slim naar Antwerpen, z.d.) en P+R The Loop, Gent (rechts; Visit Gent, z.d.)



Extra faciliteiten

Naast de vier attributen in de CBC-analyse wordt het attribuut faciliteiten afzonderlijk bevraagd via een Likertschaal. Omdat faciliteiten bestaan uit meerdere heterogene voorzieningen die elk een andere functie vervullen, is het niet zinvol om ze als één gebundeld attribuut op te nemen in de CBC-analyse. Een Likertschaal laat toe om het belang van elke voorziening afzonderlijk te meten, wat gerichtere inzichten oplevert voor beleidsmatige investeringsbeslissingen. Concreet worden vier faciliteiten bevraagd. **Gratis toiletten** worden beschouwd als een basisvoorziening die het minimale gebruikscomfort van een overstappunt bepaalt. **Laadpalen** zijn opgenomen omdat ze een dubbele functie kunnen koppelen aan het parkeerbezoek: de reiziger kan zijn voertuig opladen terwijl hij de stad bezoekt, wat de P+R ook competitief maakt ten opzichte van centroparkings waar laadinfrastructuur steeds vaker aanwezig is. **Drank- en eetgelegenheden** vertegenwoordigen een meer secundaire voorziening en worden bevraagd om na te gaan of respondenten een P+R eerder zien als een pure transitplek of als een meer multifunctionele locatie, wat relevant is in het

kader van de evolutie van P+R's richting volwaardige mobiliteitshubs. Tot slot wordt het concept **Shop & Drop** bevestigd, waarbij online aankopen en aankopen uit het stadscentrum op een duurzame manier naar de P+R worden gebracht en daar kunnen worden opgehaald bij terugkomst. Dit innovatieve concept wordt opgenomen om het draagvlak te toetsen voor nieuwe diensten die het gebruiksgemak van P+R's kunnen vergroten en die aansluiten bij bredere trends rond stedelijke logistiek en combimobiliteit (Vlaamse Regering, 2024).

3.2.2.3 Attributen combineren: scenariosamenstelling

Omdat de keuze voor een P+R niet wordt bepaald door één enkel attribuut maar door de combinatie ervan, werden de geselecteerde attributen samengebracht in hypothetische P+R-profielen die als keuzetaken aan respondenten werden voorgelegd. Wanneer alle mogelijke combinaties van attributen en levels worden opgenomen, ontstaat een *full factorial design*. Met de vier geselecteerde attributen en bijhorende levels resulteert dit in 54 unieke profielen ($3 \times 3 \times 3 \times 2$), wat het praktisch onhaalbaar maakt om alle combinaties aan respondenten voor te leggen (Louviere *et al.*, 2000). Om de enquête haalbaar te houden zonder aan statistische kracht in te boeten, werd daarom een *fractional factorial design* toegepast waarbij een beperkte, maar informatief geoptimaliseerde subset van profielen werd geselecteerd. Hiervoor werd het Fedorov-algoritme gebruikt (Cook & Nachtsheim, 1980), geïmplementeerd via de functie `optFedorov` in de R-bibliotheek `AlgDesign` (Wheeler, 2025; zie Bijlage C). Dit algoritme selecteert iteratief een set profielen die de informatiewaarde van het design maximaliseert door een initiële set van scenario's stapsgewijs aan te passen: minder informatieve profielen worden vervangen door alternatieven die meer variatie toevoegen aan het design (Kuhfeld, 2010). Het optimalisatieproces is gericht op het maximaliseren van de informatiewaarde, doorgaans uitgedrukt in termen van D-efficiëntie (Cook & Nachtsheim, 1980), zodat de effecten van de attributen zo nauwkeurig mogelijk kunnen worden geschat.

Zo werd gekomen tot acht geselecteerde profielen, waarbij het level van €5 voor kostprijs door het D-optimalisatieproces niet werd opgenomen omdat de geselecteerde combinaties zonder dit level een hogere D-efficiëntie opleverden. Omdat de levels van €10 en €15 bovendien de meest realistische prijsscenario's vertegenwoordigen voor een P+R-bezoek voor twee personen inclusief openbaarvervoertickets retour, werd het aantal keuzetaken niet verhoogd om €5 alsnog op te nemen. Van de elf gedefinieerde attribuutniveaus werden hierdoor zes niveaus effectief geschat in het model, aangezien per attribuut één niveau als referentieniveau fungeerde waartegen de andere niveaus werden vergeleken en dus per definitie op nul werden gesteld. In de door het Fedorov-algoritme gegenereerde profielen zat één keuzetaak waarbij optie A

op alle attributen gunstiger lijkt dan optie B: de prijs is lager, de wachttijd korter en de garantie op een parkeerplaats groter, terwijl de uitstraling gelijk is. Hoewel de verwachting dat vrijwel elke respondent in dit geval optie A kiest een hypothese blijft, bood deze keuzetaak een bruikbare mogelijkheid om als controlevraag te fungeren bij de latere dataopschoning. De acht profielen werden vervolgens tweemaal ingezet: eenmaal als optie A en eenmaal als optie B, telkens in een willekeurig bepaalde volgorde, wat de balans en informatiewaarde van het design ten goede kwam.

Elke respondent kreeg dus acht keuzes voorgelegd, waarbij telkens twee hypothetische P+R-alternatieven werden vergeleken. Die keuze is wetenschappelijk onderbouwd: Johnson en Orme (1996) analyseerden 21 commerciële conjuncte studies met acht tot twintig keuzetaken en stelden vast dat de datakwaliteit binnen dit bereik niet afneemt, waardoor acht keuzetaken zich binnen een empirisch onderbouwd bereik bevindt. Caussade *et al.* (2005) verfijnen dit verder door aan te tonen dat de consistentie in de antwoorden een kwadratisch patroon volgt: tot ongeveer negen à tien taken domineert een leereffect waardoor consistentie toeneemt, waarna cognitieve overbelasting optreedt. Acht taken situeerde zich bewust net onder dit omslagpunt, wat werd bevestigd door een pretestfase waarbij de volledige enquête binnen de vooropgestelde tijdsperiode van ongeveer 10 minuten kon worden ingevuld.

De tweekeuze-opzet beperkte de cognitieve belasting en verhoogde de vergelijkbaarheid tussen scenario's, wat bijdraagt tot meer consistente antwoorden (DeShazo & Fermo, 2002). Bovendien is een tweekeuze-opzet praktisch goed geschikt voor afname op mobiele apparaten, aangezien de scenario's overzichtelijk naast of onder elkaar kunnen worden weergegeven. Een geen van beide-optie werd bewust niet opgenomen: het doel van de analyse is de relatieve voorkeuren tussen P+R-configuraties te bepalen, niet de keuze tussen P+R en het volledig vermijden ervan te modelleren. Door respondenten te verplichten een keuze te maken tussen twee alternatieven, werden zij aangezet om expliciete afwegingen te maken tussen de attributen, wat de informatiewaarde van de keuzedata verhoogde.

3.2.2.4 Enquête

In deze fase werden de voorkeuren en het keuzegedrag van gebruikers en potentiële gebruikers van P+R's kwantitatief in kaart gebracht via een *stated preference* enquête. Respondenten werden geconfronteerd met hypothetische P+R-scenario's en maakten expliciete keuzes tussen alternatieven die varieerden op de vier geselecteerde attributen. De verzamelde keuzedata werd vervolgens geanalyseerd via een CBC-analyse.

Aanvullend werd ook gepeild naar huidig gebruik en ervaringen met P+R's, wat een beperkte *revealed preference* component toevoegde die de interpretatie van de resultaten ondersteunde.

Stap 1: Opstellen van de enquête

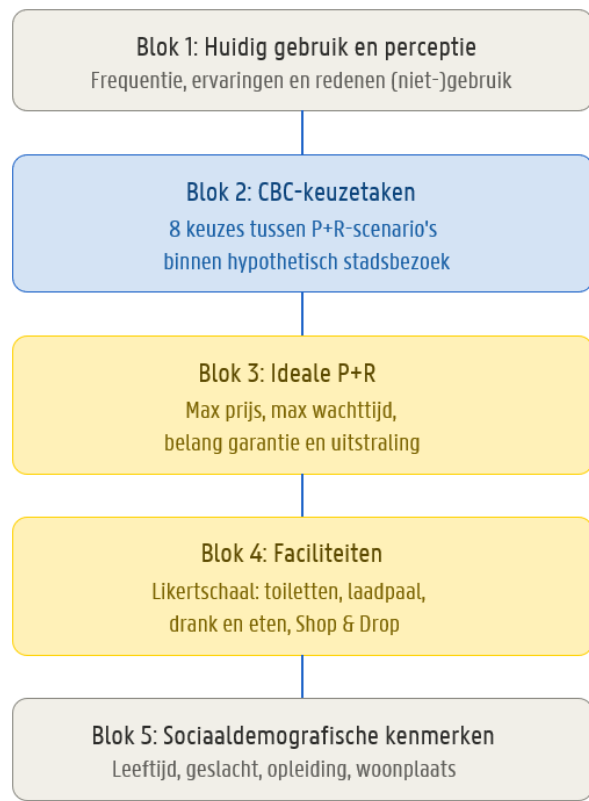
De enquête bestond uit verschillende thematische blokken die samen een volledig beeld geven van het huidige gebruik, de barrières en de voorkeuren van respondenten ten aanzien van P+R's. Een eerste blok peilde naar het huidige gebruik en de perceptie van P+R's, wat toeliet om respondenten te segmenteren en de context te schetsen waarbinnen de *stated preference* keuzes werden gemaakt.

Het centrale blok bestond uit de CBC-keuzetaken, waarbij respondenten werden geconfronteerd met een gestandaardiseerd hypothetisch stadsbezoek. Dit scenario beschreef een vrijetijdsuitstap op een zaterdagochtend, samen met een vriend of vriendin. De auto werd daarbij achtergelaten op een goed bereikbare P+R aan een invalsweg, waarna de reis verderging met een rechtstreekse tramverbinding van ongeveer twintig minuten naar het stadscentrum. Het parkeren en het tramvervoer waren via een combiticket voor alle inzittenden volledig inbegrepen, en de locatie voldeed aan alle vereisten voor mensen met beperkte mobiliteit. Aan respondenten werd gevraagd om binnen die context acht keer te kiezen tussen verschillende P+R-opties. Door contextuele factoren zoals verplaatsingsmotief, reisgezelschap en tijdstip constant te houden, waren de keuzes uitsluitend gebaseerd op variaties in de vier geselecteerde attributen, wat de interne validiteit van het experiment ten goede kwam (Louviere *et al.*, 2000).

Aanvullend werd via afzonderlijke vragen gepeild naar de ideale P+R, waarbij respondenten expliciet hun maximale betalingsbereidheid en aanvaardbare wachttijd aangaven. Daarnaast werd het belang van specifieke faciliteiten bevraagd via een Likertschaal. Tot slot werden sociaaldemografische kenmerken bevraagd om verschillen in voorkeuren tussen groepen te kunnen analyseren. Figuur 7 geeft een schematisch overzicht van deze opbouw en de volledige vragenlijst is opgenomen in Bijlage A. De enquête werd opgesteld en afgenomen met behulp van Qualtrics, (via Universiteit Gent).

Figuur 7:

Structuur van de enquête met de verschillende thematische blokken



Stap 2: Afnemen van de enquête

De enquête werd over heel Vlaanderen verspreid, in lijn met het afgebakende studiegebied. Ze streefde naar een steekproef die zowel huidige gebruikers als niet-gebruikers van P+R's omvat, om een volledig beeld te krijgen van voorkeuren en barrières. De minimale steekproefomvang werd bepaald via de vuistregel van Orme (2015), die voor CBC-designs met enkel hoofdeffecten als volgt geformuleerd kan worden:

$$N \geq 1000 \times c / (t \times a)$$

waarbij c het grootste aantal levels van een attribuut is (3), t het aantal keuzetaken per respondent (8) en a het aantal alternatieven per keuze (2). Dit gaf een minimumdrempel van 188 respondenten. De beoogde steekproefomvang van 200 respondenten lag bewust boven deze drempel, wat voldoende statistische robuustheid garandeerde en analyses op subgroepniveau mogelijk kon maken.

Om een zo breed mogelijke en geografisch gespreide steekproef te bekomen, werd een gefaseerde verspreidingsstrategie gehanteerd. De enquête werd verspreid via sociale media en gericht gedeeld met personen en organisaties uit verschillende regio's in Vlaanderen. Om de deelname te stimuleren, werd een vrijblijvende winactie gekoppeld aan de enquête. Na een eerste responsgolf werd de steekproefsamenstelling geanalyseerd op sociaaldemografische kenmerken en ruimtelijke spreiding, waarna de verdere verspreiding werd bijgestuurd op vlakken waar de respons achterbleef. Aanvullend werd op terrein een tabletbevraging georganiseerd tijdens de Ronde van Vlaanderen in Hamme op 5 april 2026 om het totale aantal respondenten verder uit te breiden.

Stap 3: Wetenschappelijke verwerking en analyse van de enquête

Voor de eigenlijke analyse werd de dataset eerst opgeschoond op basis van drie criteria. Ten eerste moest de enquête volledig zijn doorlopen tot aan de pagina van de winactie, waarbij de winactievraag zelf optioneel was. Dit criterium kwam overeen met een voltooiingsgraad van 94 procent. Ten tweede werden enquêtes met een invulduur van minder dan vier minuten uitgesloten omdat een uitzonderlijk korte invultijd kan wijzen op een gebrek aan betrokkenheid. Ten derde werden respondenten die de controlevraag fout beantwoordden individueel beoordeeld op basis van de consistentie van hun overige antwoorden, waarbij gekeken werd naar variatie in de keuzes en de realistische aard van de antwoorden. Enquêtes die op basis van deze beoordeling als onbetrouwbaar werden beschouwd, werden niet meegenomen in de verdere analyse.

De kern van de analyse bestaat uit een *conditional logit* model, geschat via de clogit functie in het R-pakket survival (Therneau, 2024). Dit model is de standaardmethode voor de analyse van CBC-data omdat het toelaat om te modelleren welke kenmerken van een P+R de keuze van respondenten sturen, op basis van de herhaalde keuzes die elke respondent heeft gemaakt over de acht keuzetaken (Louviere *et al.*, 2000). De referentiecategorieën zijn: €15 voor kostprijs, 15 minuten voor frequentie, geen informatie voor garantie en basisparking voor uitstraling. Op basis van de modelcoëfficiënten werden de deelnutten berekend, die aangeven in welke mate elk attribuutniveau bijdraagt aan de totale aantrekkelijkheid van een P+R-alternatief. Het relatief belang van elk attribuut werd bepaald via de range van de deelnutten binnen dat attribuut, waarna deze ranges werden genormaliseerd ten opzichte van het attribuut met de grootste range, dat daardoor de waarde één kreeg (Orme, 2002). Deze waarden, net als de onderliggende coëfficiënten en deelnutten, zijn puntschattingen. Een puntschatting is één getalswaarde die op basis van de steekproef wordt berekend als beste schatting voor de werkelijke waarde, en kent steeds een zekere onzekerheidsmarge omdat

ze op een beperkt aantal respondenten steunt. Aanvullend werd een *Willingness to Pay* analyse uitgevoerd, waarbij de nutwaarden van de niet-prijsattributen werden omgerekend naar een monetair equivalent via de prijscoëfficiënt per euro. Dit laat toe om te berekenen hoeveel respondenten bereid zijn extra te betalen voor een verbetering op een specifiek attribuut ten opzichte van het referentieniveau. De analyses werden uitgevoerd met een significantieniveau van $\alpha = 0,05$ als interpretatiegrens. Voor elk attribuutniveau werd getoetst of de geschatte coëfficiënt significant verschilt van nul, met als nulhypothese dat het niveau geen effect heeft op de keuzewaarschijnlijkheid ten opzichte van het referentieniveau. Enkel coëfficiënten met een p-waarde kleiner dan 0,05 werden als statistisch significant beschouwd en meegenomen in de verdere interpretatie en beleidsvertaling (Cowles & Davis, 1982).

Tot slot werd het volledige model herhaald voor vier subgroepen die gekozen werden op hun beleidsrelevantie en de potentiële verschillen die zij blootleggen: gebruikers tegenover niet-gebruikers van P+R's, mannen tegenover vrouwen, jongeren tot 25 jaar tegenover respondenten ouder dan 25 jaar, en stedelijke tegenover niet-stedelijke respondenten. Er werd bewust gekozen voor subgroepen op basis van waarneembare kenmerken in plaats van datagedreven technieken zoals een clusteranalyse, omdat dergelijke groepen voor beleidsmakers herkenbaar en gericht aanspreekbaar zijn. Bovendien is het onderscheid tussen gebruikers en niet-gebruikers rechtstreeks in de onderzoeksvragen verankerd, wat een segmentatie op vooraf bepaalde kenmerken noodzakelijk maakt. De grens van 25 jaar werd gekozen omdat beginnende chauffeurs nog weinig vaste verplaatsingsroutines hebben opgebouwd en als toekomstige gebruikers een bepalende rol kunnen spelen in een gewenste modal shift. Stedelijke respondenten zijn daarbij gedefinieerd als inwoners van de Vlaamse centrumsteden en hun deelgemeentes. De volledige R-code is opgenomen in Bijlage C.

3.2.3 Fase 2: Interpretatie en validatie via interviews

De kwantitatieve resultaten uit de enquête bieden inzicht in wat gebruikers en potentiële gebruikers belangrijk vinden bij een P+R, maar verklaren nog niet waarom bepaalde voorkeuren bestaan of hoe ze zich verhouden tot de beleidsmatige realiteit. Om die vertaalslag te maken, werden de kwantitatieve bevindingen in een tweede fase voorgelegd aan experts en beleidsactoren via semigestructureerde interviews. Volgens Kvale en Brinkmann (2009) zijn kwalitatieve interviews bijzonder geschikt om diepgaande en contextgebonden inzichten te verkrijgen in complexe beleids- en praktijkvraagstukken. Door de voorkeuren van respondenten te confronteren met de visie van professionals, konden de uiteindelijke beleidsadviezen zowel rekenen op maatschappelijk draagvlak als op praktische en beleidsmatige haalbaarheid.

3.2.3.1 Selectie contactpersonen

De selectie van contactpersonen werd doelgericht opgebouwd op basis van drie analytische niveaus: het Vlaamse beleidsniveau, het lokale uitvoeringsniveau en het gebruikersperspectief, zoals weergegeven in Tabel 3. Op het Vlaamse beleidsniveau werden interviews afgenomen met Hoppin, onderdeel van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, en met Mpact, om zowel het Vlaamse governance- en beleidskader als de bredere strategische visie op de transitie naar mobiliteitshubs te belichten. Op het lokale niveau werden de drie centrumsteden uit het studiegebied vertegenwoordigd door respectievelijk Slim naar Antwerpen, Stad Leuven en Stad Gent, met focus op succesfactoren, governance-uitdagingen en contextspecifieke knelpunten. Tot slot werd TreinTramBus geselecteerd om het gebruikersperspectief te integreren en inzicht te krijgen in reizigersbehoeften en gebruiksbarrières.

Tabel 3:

Overzicht van de geselecteerde contactpersonen voor de interviews

Niveau	Organisatie en functie	Focus in onderzoek	Interview
Vlaams	Hoppin (departement MOW) Beleidsmedewerker Hoppinpunten	Vlaamse governance & beleidskader	22/04/2026
	Mpact Projectmedewerker duurzame mobiliteit	Strategische visie & transitie naar hubs	15/04/2026
Lokaal	Slim naar Antwerpen Medewerker mobiliteitscommunicatie	Case Antwerpen: Succesfactoren & data	21/04/2026
	Stad Leuven Mobiliteitsambtenaar	Case Leuven: Governance & integratie	22/04/2026
	Stad Gent Mobiliteitsambtenaar	Case Gent: Lokale uitdagingen & parking	16/04/2026
Gebruikers	Trein Tram Bus Bestuurslid	Reizigersbehoeften & gebruiksbarrières	17/04/2026

Binnen de selectieprocedure werd een bewuste afbakening gemaakt: actoren uit de deelmobiliteitssector werden niet opgenomen omdat de primaire focus van dit onderzoek ligt op de overstap van de auto naar

collectief openbaar vervoer. Dit betekent niet dat deelmobiliteit irrelevant is, maar dat het buiten de afgebakende schaal valt.

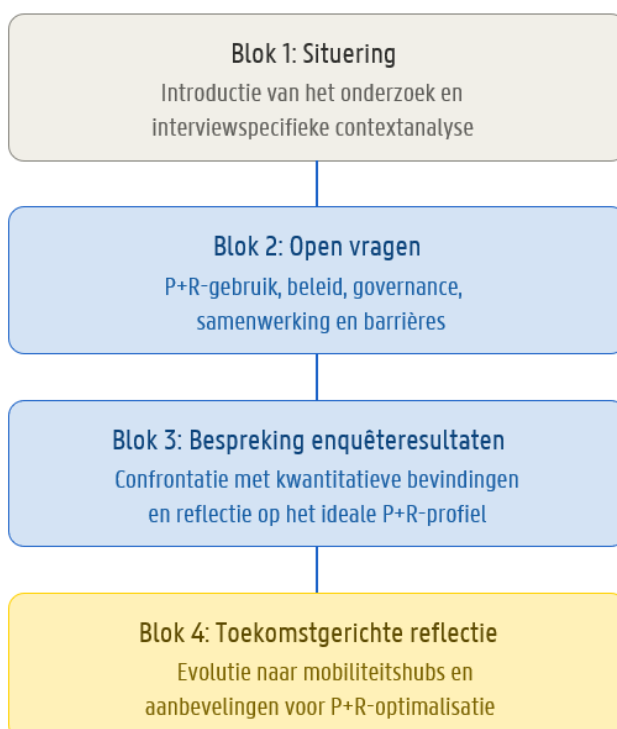
3.2.3.2 Interviews

Stap 1: Voorbereiding en afname interviews

De interviews werden voorbereid aan de hand van een semigestructureerde interviewleidraad, opgenomen in Bijlage B. Die leidraad bestond uit een vaste set van thematische blokken die voor elk interview de basis vormden, aangevuld met een interviewspecifieke contextanalyse van de betrokken organisatie. Door die voorbereiding kon tijdens het gesprek worden gefocust op verklarende en verdiepende vragen eerder dan op louter beschrijvende informatie. Deze aanpak garandeerde enerzijds vergelijkbaarheid tussen de interviews en liet anderzijds flexibiliteit toe om in te spelen op de specifieke expertise van de respondent (Bryman, 2016). De interviews werden opgebouwd rond vier centrale blokken: een situering van het onderzoek, open vragen over P+R-gebruik en -beleid, een bespreking van de voorlopige enquêteresultaten en een toekomstgerichte reflectie. Figuur 8 geeft een schematisch overzicht van deze opbouw.

Figuur 8:

Structuur van de interviews met de centrale blokken



Door die resultaten expliciet voor te leggen aan de respondenten, werden de kwantitatieve bevindingen geconfronteerd met praktijkervaring en beleidsmatige inzichten, wat de vertaalslag naar concrete aanbevelingen ondersteunde. De interviews werden individueel afgenomen en duurden gemiddeld een uur, met uitzondering van het gesprek met TreinTramBus dat ongeveer 30 minuten in beslag nam. De gesprekken met Mpact en Stad Gent vonden plaats in persoon, de overige interviews verliepen digitaal via Microsoft Teams. Alle interviews werden, met toestemming van de respondent, opgenomen.

Stap 2: Verwerking en analyse van de interviews

De opnames van de interviews werden getranscribeerd via Whisper AI, een automatisch spraakherkenningssysteem beschikbaar via het High Performance Computing platform van de Universiteit Gent. Op basis van de transcripten werd een thematische analyse uitgevoerd, een gangbare kwalitatieve benadering om patronen in interviewdata te identificeren en te structureren (Braun & Clarke, 2006).

Voor de thematische analyse werden de transcripten eerst herhaaldelijk doorgelezen om vertrouwd te raken met de inhoud van de gesprekken. Vervolgens werden de gegevens geordend rond zes overkoepelende thema's: kennis van het huidig gebruik, factoren die het gebruik beïnvloeden, ruimtelijke en contextuele factoren, digitale integratie en informatievoorziening, governance, samenwerking en beleid, en toekomst. Deze thema's waren grotendeels vooraf bepaald, aangezien zij rechtstreeks aansluiten bij de structuur van de interviewleidraad (zie Bijlage B). Tijdens het herhaald lezen van de transcripten werden zij afgetoetst aan de inhoud van de gesprekken zodat de uiteindelijke indeling zowel op de leidraad als op de feitelijke interviewdata steunt. Per thema werden vervolgens de relevante tekstfragmenten uit alle interviews geïdentificeerd en samengebracht. De fragmenten werden geordend per thema en per actor, wat toeliet om binnen elk thema na te gaan hoe de verschillende respondenten zich tot hetzelfde onderwerp verhouden. Om die vergelijking visueel te ondersteunen, werd per thema een tabel opgesteld waarin de belangrijkste standpunten van de respondenten naast elkaar werden geplaatst, met samengevoegde cellen waar standpunten overeenkwamen.

3.2.4 Fase 3: Vertaling naar beleidsadvies

In de derde en laatste fase werden de bevindingen uit de enquête en de interviews geïntegreerd in empirisch onderbouwd beleidsadvies. Die integratie vormde de kern van de discussie en verliep via een thematische

triangulatie: per thema werden de kwantitatieve resultaten uit de CBC-analyse en de kwalitatieve inzichten uit de interviews naast elkaar gelegd en getoetst aan de bevindingen uit de literatuurstudie (Creswell & Plano Clark, 2018). Die driedelige vergelijking liet toe om na te gaan waar enquêteresultaten en expertinzichten elkaar versterken, maar ook waar ze van elkaar afwijken. Tegenstrijdigheden werden daarbij niet vermeden maar expliciet besproken, omdat ze relevante informatie bevatten over de kloof tussen gebruikersvoorkeuren en beleidsmatige haalbaarheid en in sommige gevallen zelf aanleiding konden geven tot een aanbeveling voor verder onderzoek of overleg.

De selectie van beleidsaanbevelingen werd gestuurd door de mate van convergentie tussen de drie bronnen. Omdat die mate van convergentie per thema kan verschillen, werd geen vaste drempel gehanteerd maar werd per thema beargumenteerd waarom een bepaalde bevinding voldoende onderbouwd is om als aanbeveling te formuleren. De aanbevelingen zijn niet gebonden aan één ideaal P+R-profiel, want dat bestaat niet aangezien de effectiviteit van P+R's sterk contextafhankelijk is zoals ook bleek uit de literatuurstudie. Ze richten zich eerder op de beleidsmatige randvoorwaarden en ingrepen die door zowel gebruikers als relevante actoren worden gedragen en wetenschappelijk zijn onderbouwd, met als uiteindelijk doel de hoofdonderzoeksvraag te beantwoorden en bij te dragen aan een beter onderbouwd P+R-beleid in Vlaanderen.

4. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. De opbouw volgt de twee fasen van het *sequential explanatory design* zoals beschreven in de methodologie. In een eerste deel komen de resultaten van de enquête aan bod, in een tweede deel de resultaten van de expertinterviews aan de hand van een thematische analyse. Beide delen vormen samen de empirische basis voor de discussie en de beleidsaanbevelingen in de volgende hoofdstukken.

4.1 Fase 1: Enquêtes

4.1.1 Profiel en gebruikerscontext

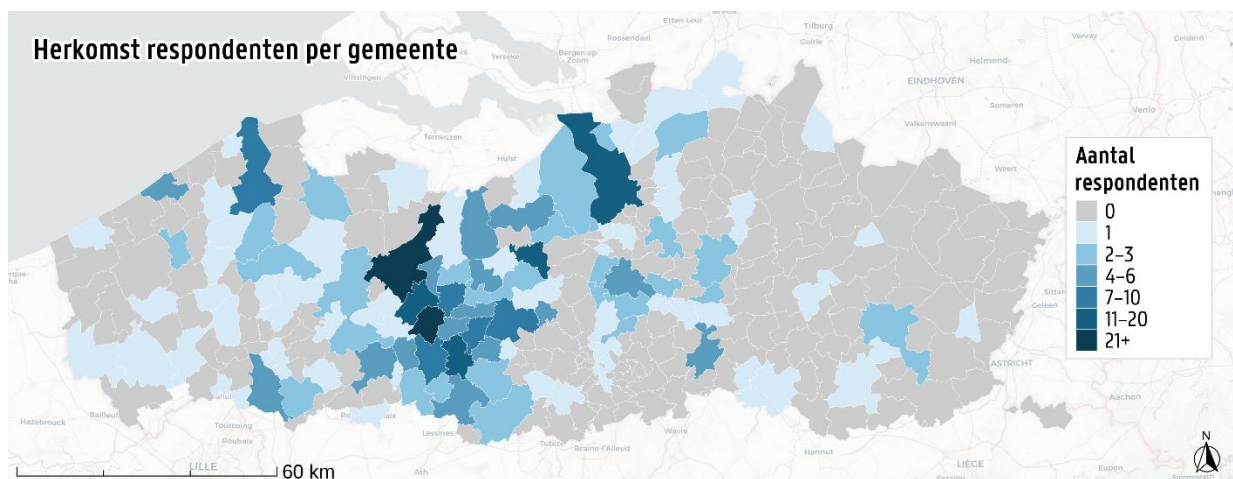
Van de 492 respondenten die de enquête startten, bleven na dataopschoning 400 geldige respondenten over. Enkel deze zijn in de verdere analyse opgenomen, ook als wordt verwezen naar de volledige enquête. Wat

betreft het huidige gebruik van P+R's geeft 64,0% van de respondenten aan hier enkele keren per jaar gebruik van te maken, terwijl 29,8% aangeeft nooit gebruik te maken van een P+R. Regelmatig gebruik komt weinig voor, met slechts 5,5% maandelijkse en 0,8% wekelijkse gebruikers. Op basis van deze verdeling worden respondenten waar relevant in de verdere analyse opgedeeld in twee groepen: niet-gebruikers (29,8%) en gebruikers (70,2%). Daarnaast geeft 87,8% van de respondenten aan een P+R te overwegen in het kader van het hypothetische stadsbezoek, tegenover 12,3% die aangeeft altijd met de auto tot in het stadscentrum te willen rijden.

De steekproef omvat een brede spreiding aan respondenten. Bijna een derde bevindt zich in de leeftijdsgroep van 15 tot 24 jaar en vrouwen zijn iets sterker vertegenwoordigd dan mannen. Op het vlak van opleidingsniveau heeft een groot aandeel een bachelor- of masterdiploma. Geografisch zijn respondenten uit Oost-Vlaanderen het sterkst vertegenwoordigd, terwijl Limburg het minst vertegenwoordigd is. Figuur 9 geeft de ruimtelijke spreiding per gemeente weer en Tabel 4 biedt een uitgebreid overzicht van het respondentenprofiel.

Figuur 9:

Kaart van de geografische verdeling van de respondenten van de enquête



Tabel 4:*Samenvatting van het profiel van de respondenten*

Categorie	n	%
Totaal	400	100.0%
Gebruik P+R		
Nooit	119	29.8%
Enkele keren per jaar	256	64.0%
Maandelijks	22	5.5%
Wekelijks	3	0.8%
Bereidheid P+R		
Ja, zou P+R overwegen	351	87.8%
Nee, altijd met de auto tot in het centrum	49	12.3%
Geslacht		
Man	180	45.0%
Vrouw	212	53.0%
X	3	0.8%
Zeg ik liever niet	5	1.3%
Leeftijd		
15-24	126	31.5%
25-34	68	17.0%
35-44	49	12.3%
45-54	65	16.3%
55-64	53	13.3%
65+	39	9.8%
Opleidingsniveau		
Lager onderwijs	2	0.5%
Secundair onderwijs	97	24.3%
Hoger beroepsonderwijs	27	6.8%
Bachelor	112	28.0%
Master	162	40.5%
Geografische spreiding		
Antwerpen	47	11.8%
Limburg	6	1.5%
Oost-Vlaanderen	267	66.8%
Vlaams-Brabant	33	8.3%
West-Vlaanderen	42	10.5%

4.1.2 Redenen voor (niet-)gebruik van Park & Rides

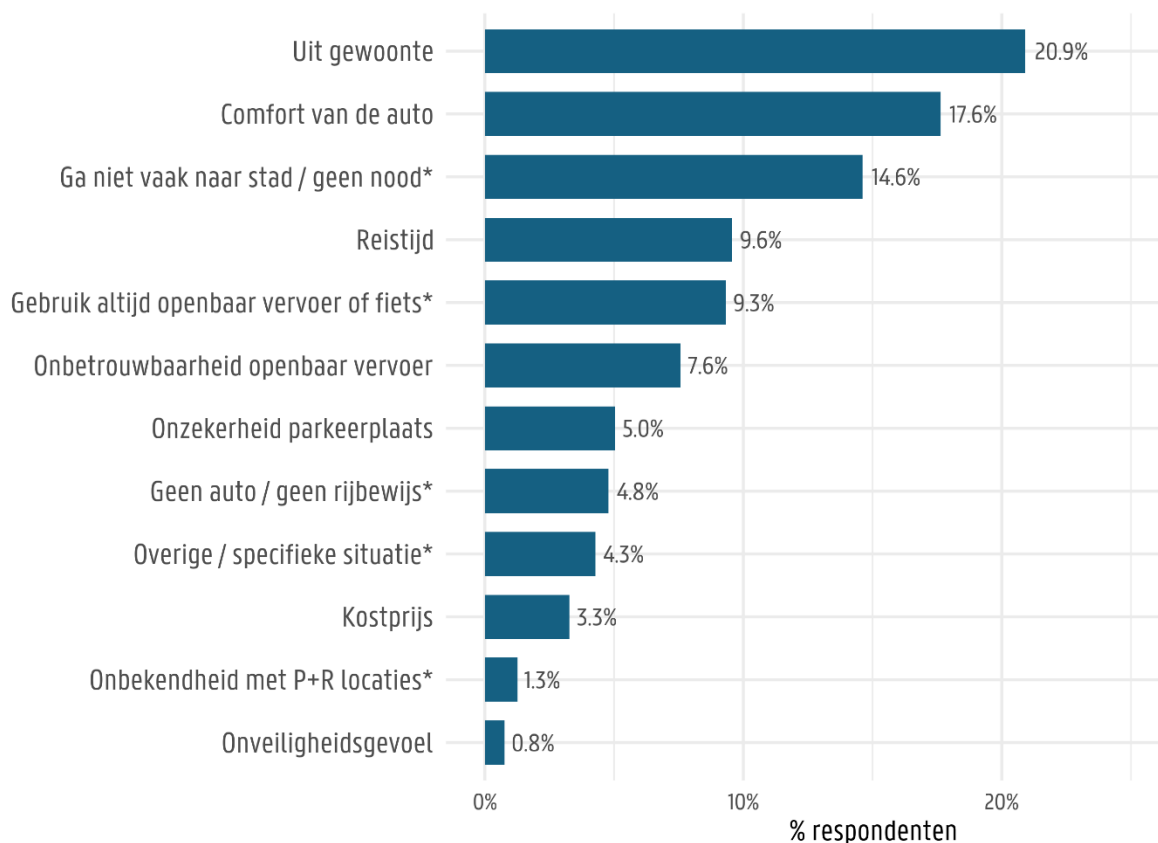
Respondenten moesten hun belangrijkste reden aanduiden waarom zij geen of beperkt gebruik maken van een P+R. Figuur 10 geeft een overzicht van de verdeling van deze redenen voor de volledige steekproef. De meest voorkomende reden is gewoonte (20,9%), gevolgd door het comfort van de auto (17,6%) en het simpelweg geen nood hebben aan een P+R of niet frequent naar de stad reizen (14,6%). Reistijd (9,6%) en het gebruik van openbaar vervoer of fiets als primair vervoermiddel (9,3%) volgen op iets grotere afstand, samen met de onbetrouwbaarheid van het openbaar vervoer (7,6%). Onzekerheid over een parkeerplaats, het ontbreken van een auto of rijbewijs en overige persoonlijke situaties worden door telkens ongeveer 4 à 5% van de respondenten als belangrijkste reden opgegeven. De kostprijs, onbekendheid met de locaties van de P+R's (respondenten die niet weten waar er P+R's zijn) en een onveiligheidsgevoel komen het minst voor.

Figuur 10:

De belangrijkste reden voor de respondenten waarom ze nooit (of niet meer) gebruik maken van een P+R

Waarom gebruiken mensen nooit (of niet vaker) een Park & Ride

Eén antwoord per respondent; % van respondenten die vraag invulden; 'Andere' opgesplitst per cluster (*)



Dit patroon verschilt licht tussen niet-gebruikers en gebruikers. Bij niet-gebruikers blijft gewoonte de belangrijkste reden (24,4%), maar wordt comfort van de auto op de voet gevolgd door het gebruik van openbaar vervoer of fiets als primair vervoermiddel (16,8%). Ook het ontbreken van een auto of rijbewijs (9,2%) wordt door deze groep vaker genoemd. Bij gebruikers domineert gewoonte (19,4%) en het comfort van de auto (17,6%) op gelijkaardige wijze, maar het simpelweg geen nood hebben aan een P+R of niet frequent naar de stad reizen (15,5%) speelt een prominentere rol bij het niet vaker gebruiken van een P+R. Bij deze groep komen onbetrouwbaarheid van het openbaar vervoer (10,1%) en reistijd (10,8%) ook duidelijker naar voren als drempels. De extra grafieken zijn opgenomen in Bijlage D.

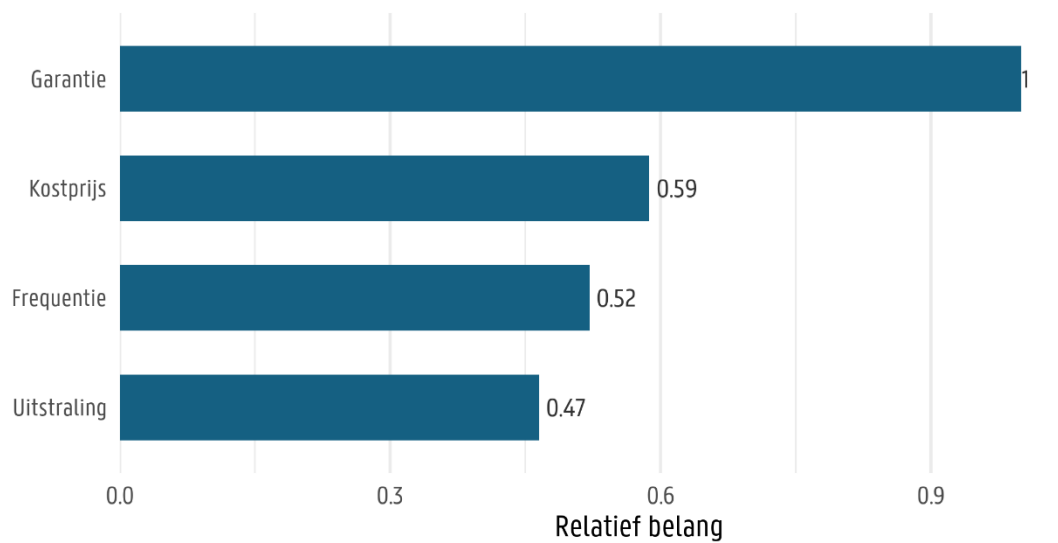
4.1.3 CBC-analyse: Algemene resultaten

Waar de voorgaande secties peilen naar het huidige gebruik en de redenen voor (niet-)gebruik, brengt de CBC-analyse in kaart welke attributen het daadwerkelijke keuzegedrag van respondenten sturen wanneer zij expliciete afwegingen moeten maken tussen hypothetische P+R-configuraties in de context van het hypothetisch stadsbezoek. De resultaten van het *conditional logit* model zijn gebaseerd op 6.400 observaties, namelijk 400 respondenten die elk 8 keuzetaken doorliepen waarin telkens tussen twee alternatieven werd gekozen. De zes variërende attribuutniveaus zijn allemaal statistisch significant ($p < 0,05$).

Uit de analyse blijkt een duidelijke rangorde in het relatieve belang van de vier attributen (Figuur 11). Garantie op een parkeerplaats is verreweg het belangrijkste attribuut en vormt het referentiepunt waaraan de overige attributen worden afgemeten. Het relatief belang drukt uit hoe sterk een attribuut het keuzegedrag stuurt, uitgedrukt ten opzichte van dat belangrijkste attribuut dat de waarde één krijgt; een waarde van 0,50 betekent bijvoorbeeld dat een attribuut half zo zwaar doorweegt. Kostprijs (0,59) en frequentie van het openbaar vervoer (0,52) volgen op enige afstand, terwijl uitstraling van de parking het laagste relatieve belang heeft (0,47). De drie laatste attributen liggen daarbij numeriek dicht bij elkaar.

Figuur 11:

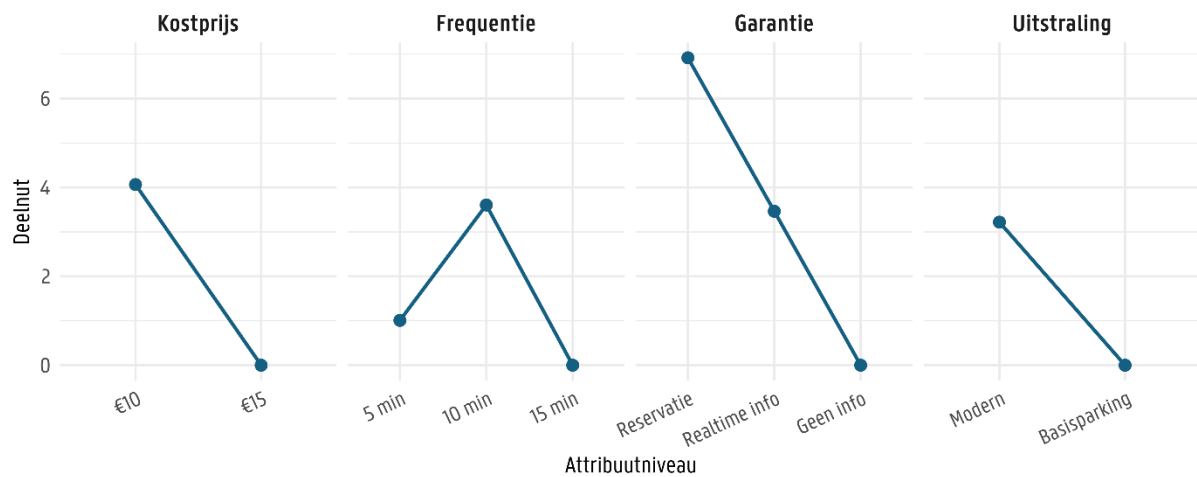
Relatief belang van de attributen genormaliseerd ten opzichte van het belangrijkste attribuut (= 1.00)



De deelnutten per attribuutniveau, weergegeven in Figuur 12, tonen hoe sterk elk niveau de voorkeur van respondenten verhoogt of verlaagt ten opzichte van een referentieniveau, dat per attribuut het minst aantrekkelijke niveau is en op nul wordt gesteld. Dat referentieniveau bestaat uit een kostprijs van €15, een wachttijd van 15 minuten, geen informatie over beschikbare parkeerplaatsen en een basisparking. Voor frequentie van het openbaar vervoer wordt het hoogste deelnut bereikt bij een wachttijd van 10 minuten, gevolgd door 5 minuten, terwijl 15 minuten het referentieniveau vormt. Bij garantie op een parkeerplaats is het verschil tussen de niveaus het grootst van alle attributen: reservatie via app levert het hoogste deelnut op van alle attribuutniveaus in het volledige model, terwijl realtime-informatie over de bezetting op aanzienlijk grotere afstand volgt. Bij uitstraling scoort een moderne parkeertoren merkbaar hoger dan de basisparking die als referentie fungeert.

Figuur 12:

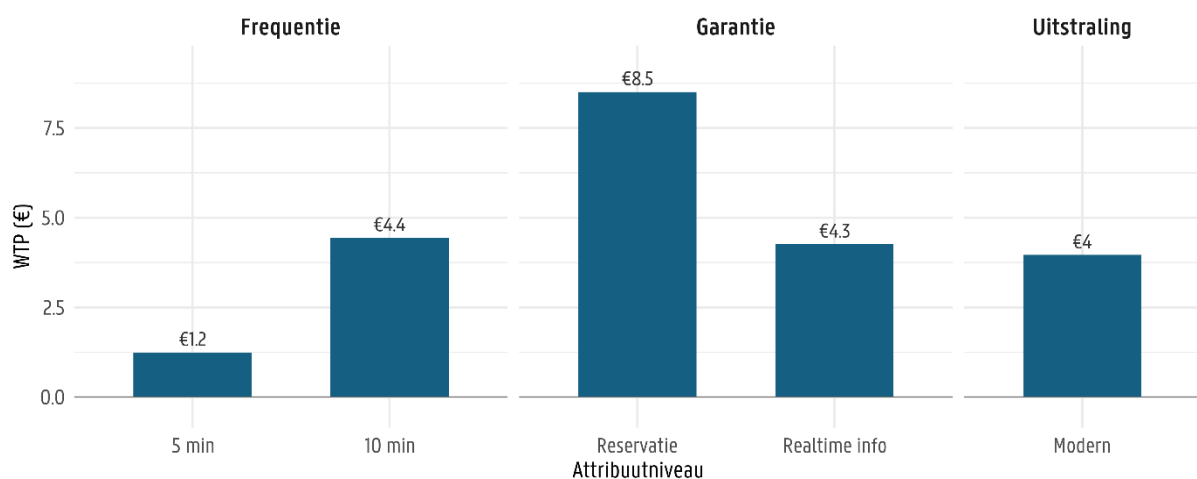
Deelnutten per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking



De *Willingness to Pay* (WTP) per attribuutniveau, weergegeven in Figuur 13, geeft aan hoeveel respondenten bereid zijn extra te betalen voor een verbetering ten opzichte van het referentieniveau. De hoogste WTP wordt vastgesteld voor een gegarandeerde parkeerplaats via reservatie (€8,5), gevolgd door een wachttijd van 10 minuten (€4,4), realtime-informatie over de bezetting (€4,3) en de aanwezigheid van een moderne parking (€4,0). De WTP voor een wachttijd van 5 minuten is met €1,2 het laagst, wat opmerkelijk is vergeleken met de WTP van €4,4 voor een wachttijd van 10 minuten.

Figuur 13:

Willingness to Pay per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking



4.1.4 CBC-analyse: Subgroepanalyses

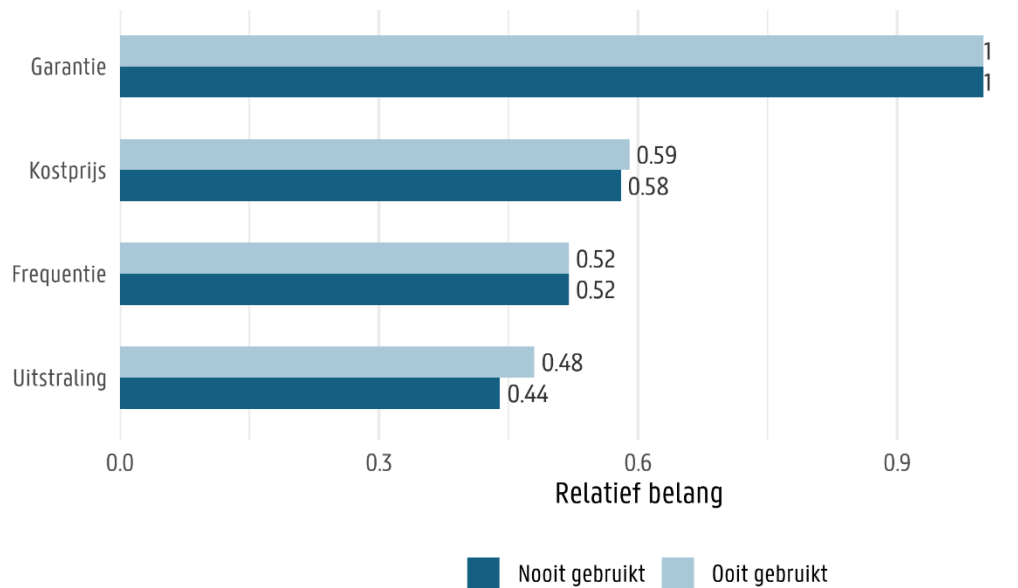
De algemene CBC-resultaten bieden een eerste inzicht in de voorkeuren van de volledige steekproef, maar maskeren mogelijk relevante verschillen tussen subgroepen. Daarom worden de analyses herhaald voor een aantal segmentaties op basis van sociaaldemografische kenmerken en gebruiksgedrag. In alle besproken subgroepen blijven de attribuutniveaus statistisch significant ($p < 0,05$). Bij de interpretatie van de subgroepvergelijkingen is wel enige voorzichtigheid aangewezen. Elke waarde voor het relatief belang is een schatting op basis van de steekproef en kent daardoor een zekere onzekerheidsmarge, de subgroepen werden bovendien via afzonderlijke modellen geanalyseerd zonder formele toets op het verschil tussen groepen. Daardoor bestaat er geen scherpe drempel waarboven een verschil als betekenisvol kan worden bestempeld, en is de interpretatie noodzakelijk kwalitatief van aard. Een verschil wordt in de bespreking pas benadrukt wanneer het voldoende uitgesproken is en consistent terugkeert over de verschillende indicatoren heen, zoals het relatief belang, de deelnutten en de WTP. Kleinere verschillen of verschillen die zich tot één indicator beperken, worden vermeld maar niet als een vaststaand onderscheid geïnterpreteerd.

Niet-gebruikers versus gebruikers

Een eerste segmentatie onderscheidt respondenten die nog nooit gebruik maakten van een P+R van respondenten die dat al minstens occasioneel deden. Uit de subgroepanalyse blijkt dat de rangorde van de attributen, weergegeven in Figuur 14, voor beide groepen volledig identiek is. Garantie op een parkeerplaats staat voor zowel niet-gebruikers als gebruikers op de eerste plaats, gevolgd door kostprijs, frequentie en uitstraling. Voor drie van de vier attributen ligt het relatief belang ook dicht bij elkaar. Het enige merkbare verschil situeert zich bij uitstraling, waar niet-gebruikers een relatief belang van 0,44 tonen tegenover 0,48 bij gebruikers.

Figuur 14:

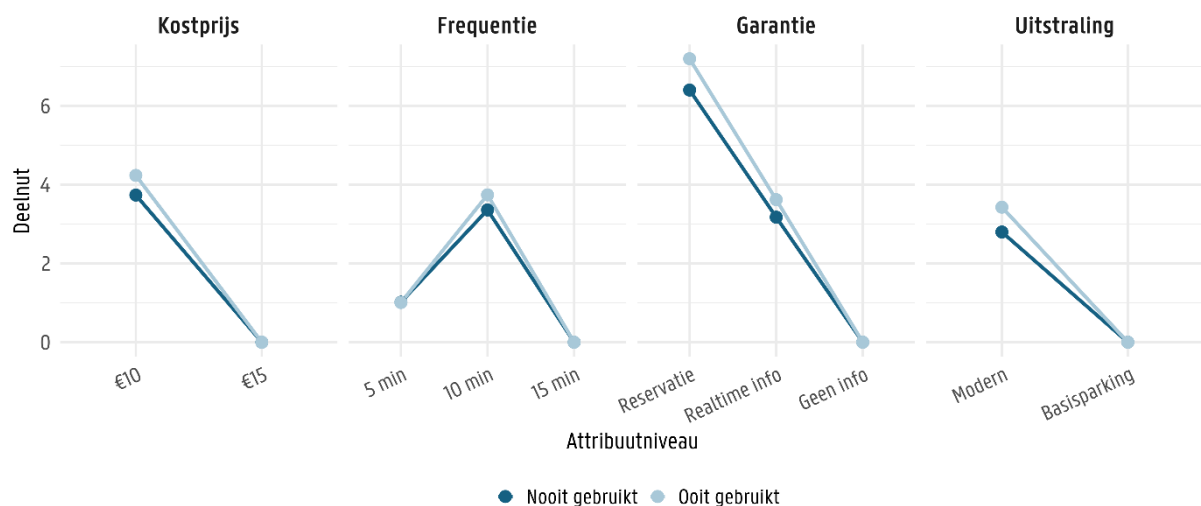
Relatief belang van de attributen genormaliseerd ten opzichte van het belangrijkste attribuut (gebruikers versus niet-gebruikers)



De deelnutten per attribuutniveau, weergegeven in Figuur 15, bevestigen dit patroon. Over alle attributen heen liggen de lijnen van beide groepen dicht bij elkaar en volgen ze eenzelfde verloop. Bij kostprijs, garantie en uitstraling scoort de groep gebruikers voor elk niveau een fractie hoger dan niet-gebruikers, terwijl bij frequentie de lijnen vrijwel samenvallen met uitzondering van het niveau van 10 minuten, waar gebruikers een marginaal hoger deelnut tonen dan niet-gebruikers.

Figuur 15:

Deelnutten per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking (gebruikers versus niet-gebruikers)

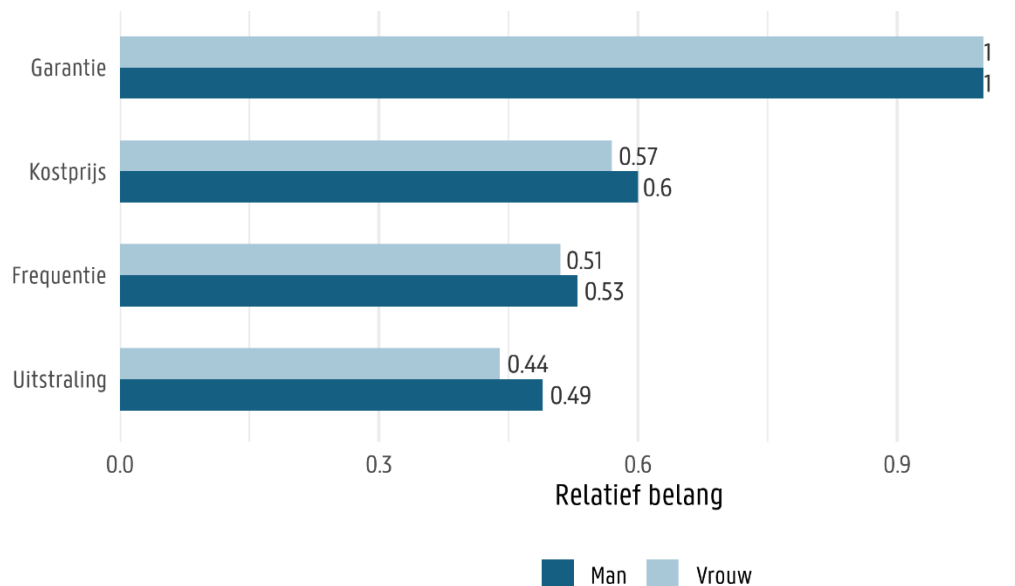


Mannen versus vrouwen

Een tweede segmentatie vergelijkt de voorkeuren van mannelijke en vrouwelijke respondenten. Ook hier blijft de rangorde van de attributen op Figuur 16 identiek aan die van de volledige steekproef. Het relatief belang ligt voor kostprijs en frequentie dicht bij elkaar, met respectievelijk 0,60 en 0,53 voor mannen tegenover 0,57 en 0,51 voor vrouwen. Bij uitstraling is het verschil iets groter: mannen tonen een relatief belang van 0,49 tegenover 0,44 bij vrouwen.

Figuur 16:

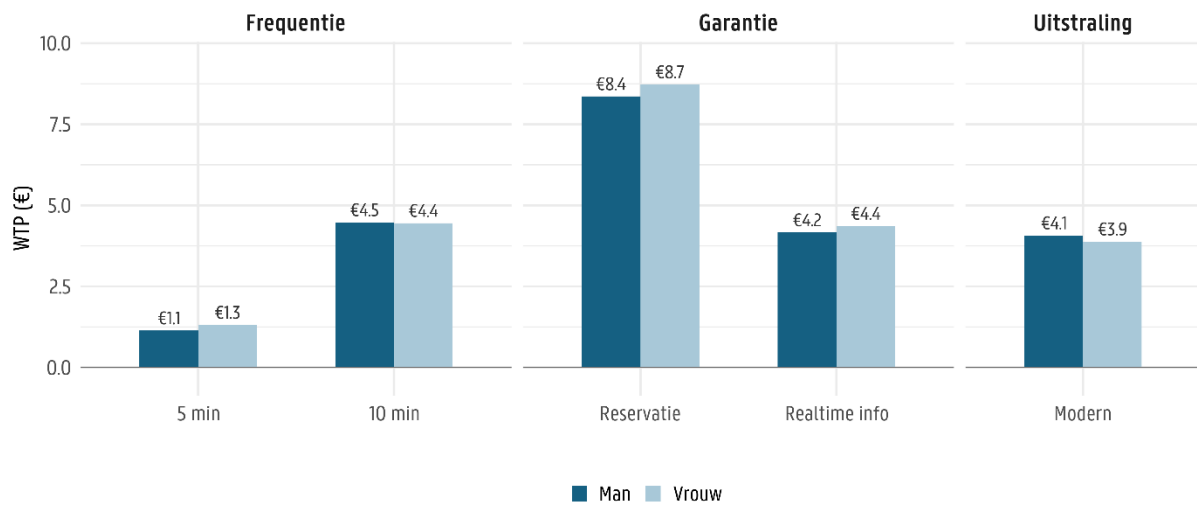
Relatief belang van de attributen genormaliseerd ten opzichte van het belangrijkste attribuut (mannen versus vrouwen)



De WTP-waarden per attribuutniveau, weergegeven in Figuur 17, bevestigen dat de verschillen tussen mannen en vrouwen over het algemeen beperkt blijven. Het grootste verschil, al blijft ook dat beperkt, doet zich voor bij het niveau "reservatie" van het attribuut garantie: vrouwen tonen daar een betalingsbereidheid van €8,7 tegenover €8,4 bij mannen.

Figuur 17:

Willingness to Pay per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking (mannen versus vrouwen)

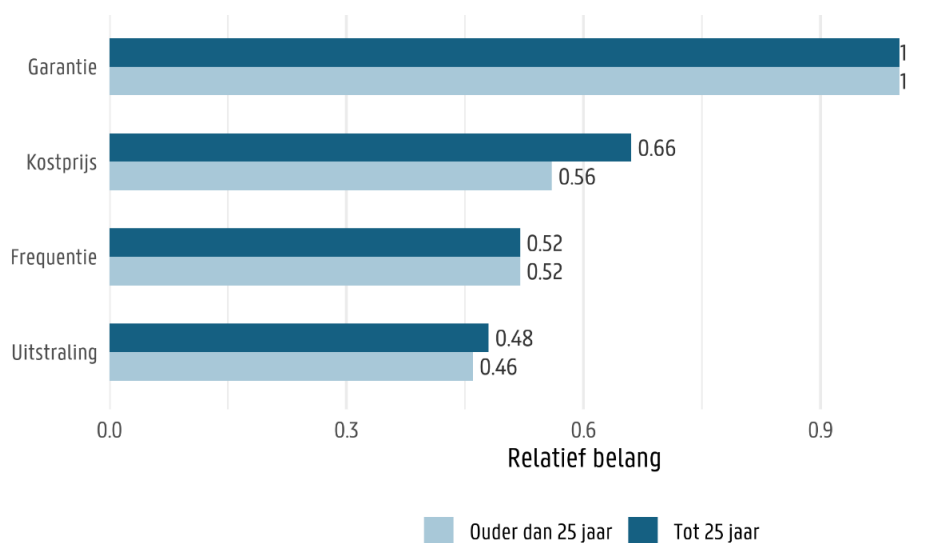


Tot 25 jaar versus ouder dan 25 jaar

Een derde segmentatie vergelijkt respondenten tot 25 jaar met respondenten ouder dan 25 jaar. Anders dan bij de vorige segmentaties toont Figuur 18 een opvallend verschil bij het relatieve belang van de attributen. Het relatief belang van kostprijs ligt bij respondenten tot 25 jaar met 0,66 beduidend hoger dan bij oudere respondenten (0,56). Garantie blijft voor beide groepen wel het belangrijkste attribuut.

Figuur 18:

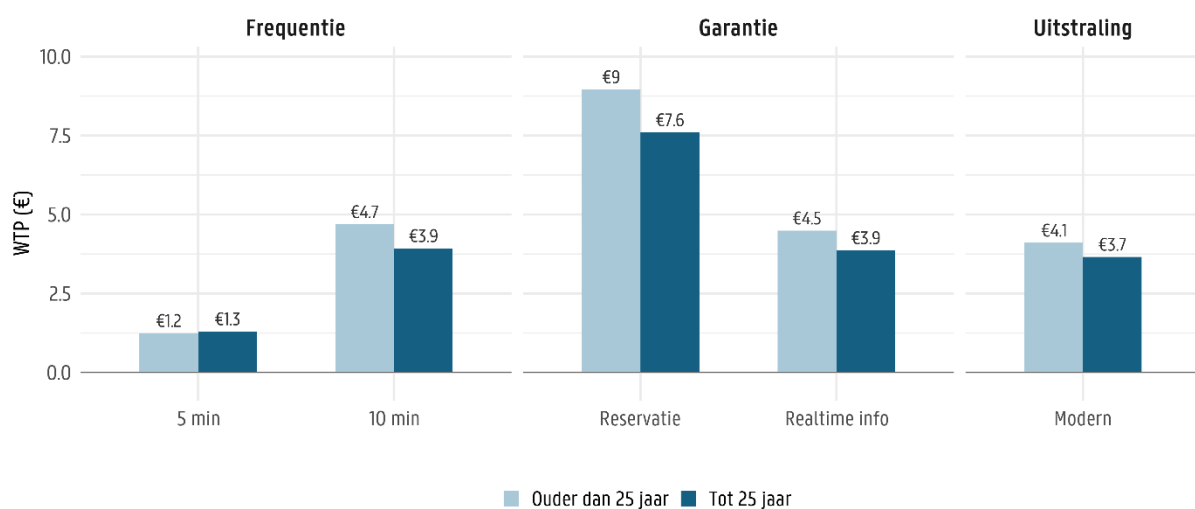
Relatief belang van de attributen genormaliseerd ten opzichte van het belangrijkste attribuut (tot 25 jaar versus ouder dan 25 jaar)



De WTP-waarden op Figuur 19 bevestigen en verdiepen dit beeld. Over vrijwel alle attribuutniveaus heen tonen respondenten ouder dan 25 jaar een hogere betalingsbereidheid dan jongeren, waarbij het verschil het grootst is bij het niveau "reservatie" van het attribuut garantie. Enkel bij een wachttijd van 5 minuten scoort de jongere groep een fractie hoger.

Figuur 19:

Willingness to Pay per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking (tot 25 jaar versus ouder dan 25 jaar)



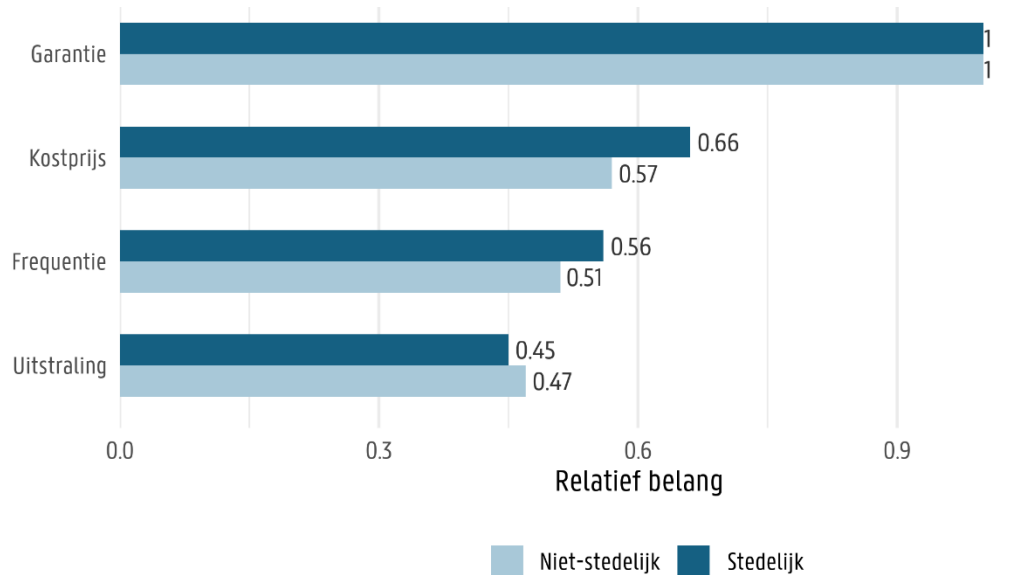
Stedelijk versus niet-stedelijk

Een vierde segmentatie vergelijkt respondenten woonachtig in een stedelijke gemeente met respondenten uit niet-stedelijke gemeentes (zoals afgebakend in de methode). Met 89 respondenten is de stedelijke subgroep beduidend kleiner dan de niet-stedelijke ($n = 311$). Alle attribuutniveaus blijven ook in deze kleinere subgroep statistisch significant, maar de exacte schattingen liggen binnen een bredere onzekerheidsmarge.

De rangorde van de attributen blijft ook hier gelijk aan die van de volledige steekproef, maar de relatieve deelnutten in Figuur 20 tonen toch weer enkele opmerkelijke verschillen. Bij stedelijke respondenten wegen kostprijs en frequentie beduidend zwaarder door dan bij niet-stedelijke respondenten. Het relatief belang van kostprijs bedraagt 0,66 bij stedelijke tegenover 0,57 bij niet-stedelijke respondenten, en dat van frequentie 0,56 tegenover 0,51. Bij uitstraling is het omgekeerde het geval: niet-stedelijke respondenten tonen een relatief belang van 0,47 tegenover 0,45 bij stedelijke respondenten, al is dit verschil beperkt.

Figuur 20:

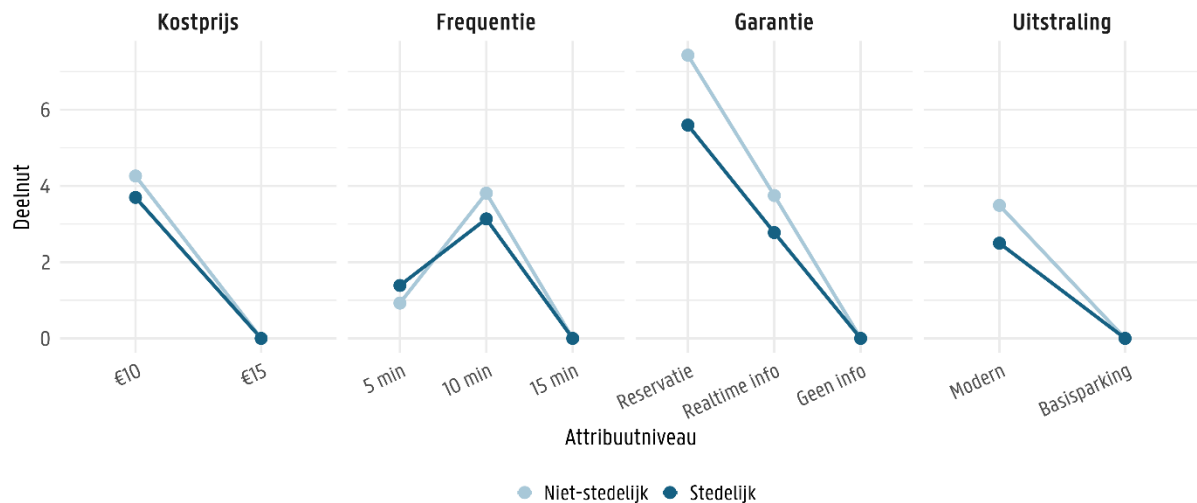
Relatief belang van de attributen genormaliseerd ten opzichte van het belangrijkste attribuut (stedelijk versus niet-stedelijk)



De deelnutten per attribuutniveau op Figuur 21 bevestigen dit patroon en voegen een bijkomend element toe. Bij het niveau "reservatie" van het attribuut garantie ligt het deelnut voor niet-stedelijke respondenten opvallend hoger dan voor stedelijke respondenten. Niet-stedelijke respondenten tonen daar dus een sterkere voorkeur voor, ook al blijft garantie voor beide groepen het belangrijkste attribuut. Bij kostprijs liggen de lijnen dicht bij elkaar en scoort de niet-stedelijke groep hoger. Bij frequentie is een opvallend patroon zichtbaar: vergeleken met niet-stedelijke respondenten waarderen stedelijke respondenten het niveau van 5 minuten relatief hoger, terwijl niet-stedelijke respondenten het niveau van 10 minuten relatief hoger waarderen dan stedelijke respondenten.

Figuur 21:

Deelnutten per attribuutniveau ten opzichte van het referentieniveau: €15, 15 min, geen info en basisparking (stedelijk versus niet-stedelijk)

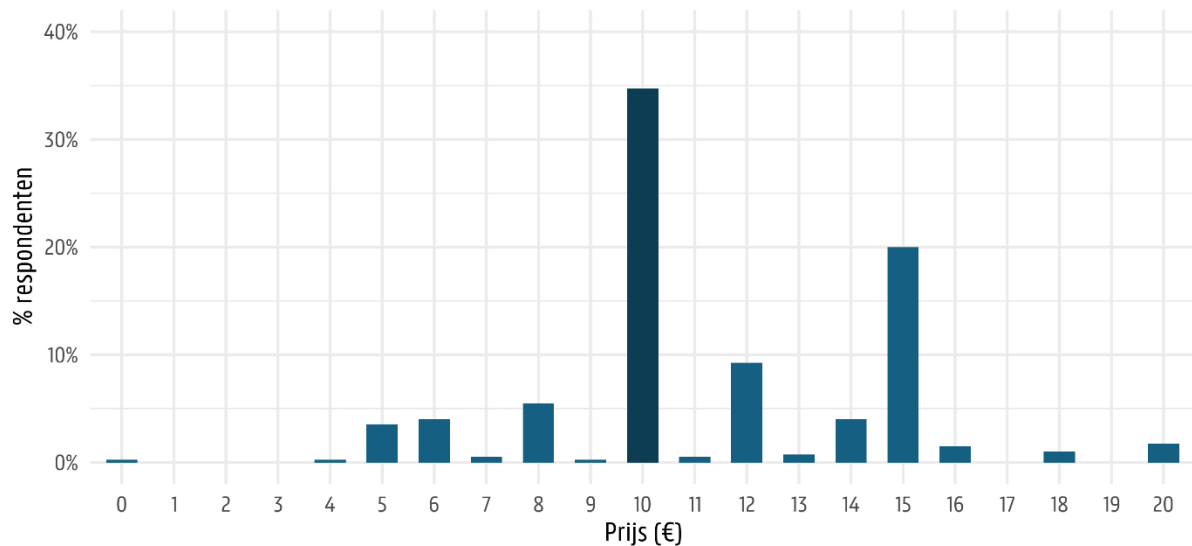


4.1.5 De ideale Park & Ride: Expliciete voorkeuren en faciliteiten

Aanvullend op de CBC-analyse werd de respondenten gevraagd naar hun individuele voorkeuren met betrekking tot de attributen uit deze analyse en specifieke faciliteiten van een P+R. Wat de maximale prijs voor een gecombineerd parking- en openbaarvervoerticket voor twee personen betreft, clustert het merendeel van de antwoorden rond ronde bedragen, met een mediaan van €10 (Figuur 22). Een tweede, kleinere piek is zichtbaar bij €15. Een gelijkaardig patroon doet zich voor bij de maximale wachttijd op openbaar vervoer, waar de mediaan op 10 minuten ligt, met een tweede concentratie bij 15 minuten (Figuur 23).

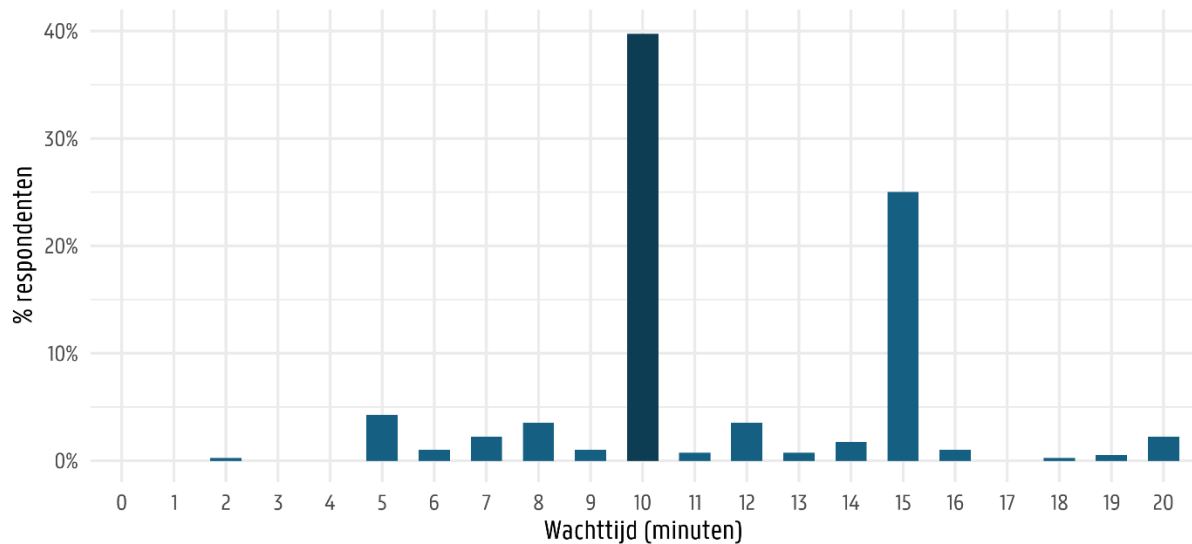
Figuur 22:

Betalingsbereidheid van de respondenten in het hypothetisch stadsbezoek (inclusief retour openbaar vervoer voor twee personen; de donkerblauwe staaf duidt de mediaan van €10 aan; 20 = bereid meer dan €20 te betalen)



Figuur 23:

Bereidheid van de respondenten om te wachten op openbaar vervoer op de P+R in hypothetisch stadsbezoek (de donkerblauwe staaf duidt de mediaan van 10 minuten aan; 20 = bereid meer dan 20 minuten te wachten)

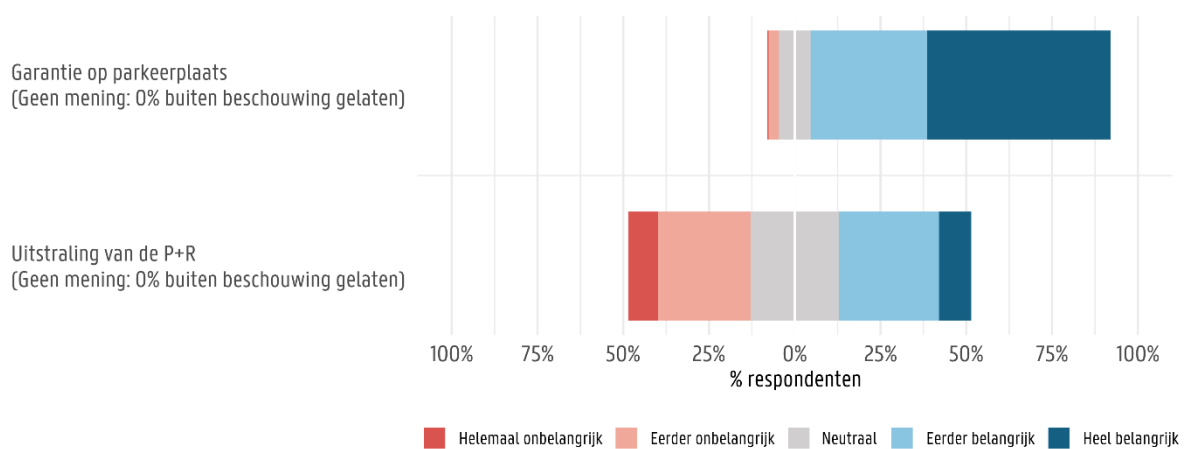


De twee overige attributen uit de CBC-analyse, garantie op een parkeerplaats en uitstraling van de P+R, werden eveneens individueel bevraagd. Figuur 24 toont dat de garantie op een parkeerplaats door een ruime meerderheid als belangrijk wordt beschouwd. Bijna de helft van de respondenten kiest voor "heel belangrijk"

en nog eens 30% voor "eerder belangrijk", terwijl slechts een kleine minderheid neutraal of negatief staat tegenover dit attribuut. De uitstraling van de P+R, gedefinieerd als verlichting, kwaliteit van de parkeerplaatsen en infrastructuur, verdeelt de respondenten aanzienlijk gelijkmatiger over de antwoordcategorieën, met vergelijkbare aandelen voor "eerder onbelangrijk", "neutraal" en "eerder belangrijk" (Figuur 24).

Figuur 24:

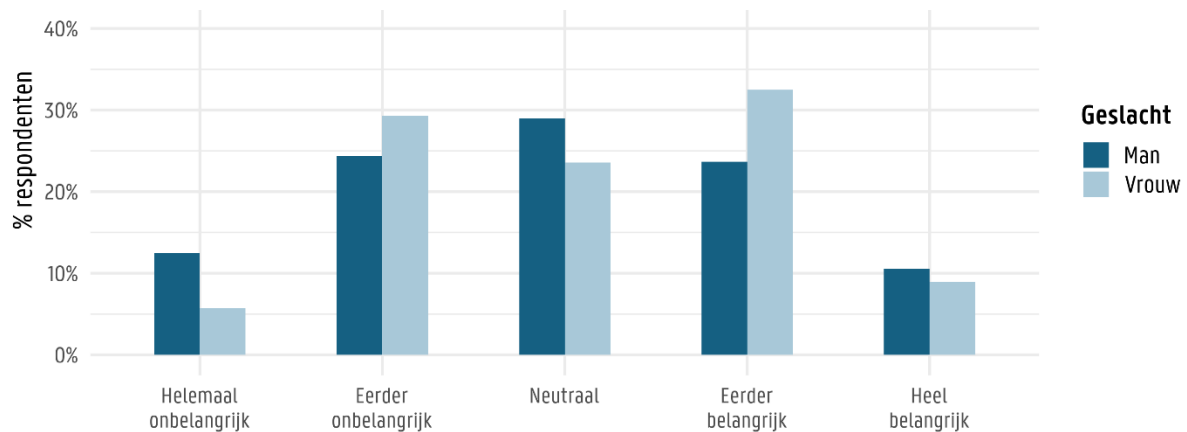
Verdeling van de mening over het belang van de attributen garantie op een parkeerplaats en uitstraling van de P+R



Wanneer de resultaten over de ideale P+R worden uitgesplitst naar geslacht, toont Figuur 25 een duidelijk verschil in de beoordeling van de uitstraling van de P+R. Mannen vertonen een meer normale verdeling met een relatief groot aandeel bij "neutraal", terwijl vrouwen vaker kiezen voor "eerder belangrijk" maar ook "eerder onbelangrijk". Mannen geven daarnaast vaker aan de uitstraling helemaal onbelangrijk te vinden (13%) dan vrouwen, terwijl het aandeel "heel belangrijk" bij beide groepen gelijkaardig is.

Figuur 25:

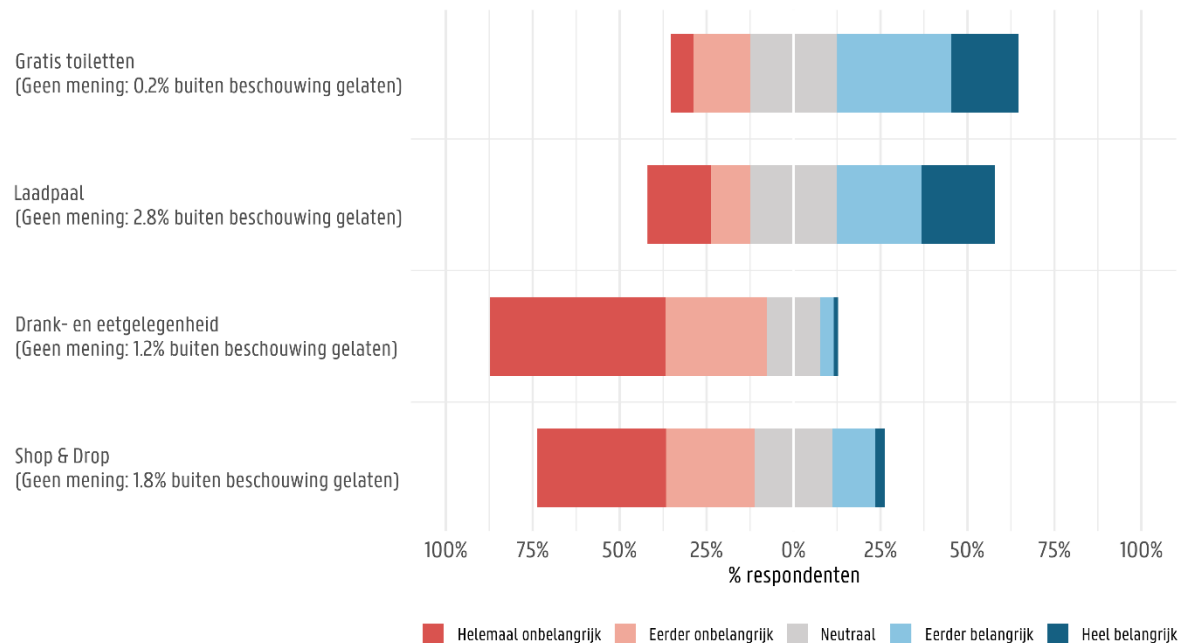
Verdeling van de mening over het belang van het attribuut uitstraling van de P+R (mannen versus vrouwen)



Naast de CBC-attributen werd ook het belang van de aanwezigheid van een aantal specifieke faciliteiten op een P+R bevraagd, weergegeven in Figuur 26. Gratis toiletten en een laadpaal vertonen beide een positief profiel, met een meerderheid van de respondenten in de belangrijke categorieën. Een drank- en eetgelegenheid kent daarentegen een overwegend negatief profiel, met het merendeel van de respondenten in de onbelangrijke categorieën. Shop & Drop vertoont een gelijkaardig negatief patroon, al is de verdeling iets meer gecentreerd met een beperkt positief aandeel.

Figuur 26:

Verdeling van de mening over het belang van enkele specifieke faciliteiten op een P+R



4.1.6 Synthese

Over de verschillende analyses heen tekent zich een coherent beeld af. De meerderheid van de respondenten maakt minstens occasioneel gebruik van een P+R en geeft aan dit ook te overwegen in het kader van het hypothetisch stadsbezoek. Als belangrijkste redenen voor niet-gebruik worden gewoonte en comfort van de auto het vaakst aangehaald, terwijl praktische bezwaren zoals kostprijs nauwelijks als drempel worden vermeld.

Uit de CBC-analyse blijkt dat garantie op een parkeerplaats het meest doorslaggevende attribuut is, zowel in de algemene resultaten als over alle subgroepen heen. Kostprijs en frequentie volgen op enige afstand en liggen dicht bij elkaar in belang, waarbij jongeren en stedelijke respondenten gevoeliger blijken voor deze twee attributen. Uitstraling is consequent het minst belangrijk, al verdeelt dit attribuut mannen en vrouwen meer dan de overige attributen.

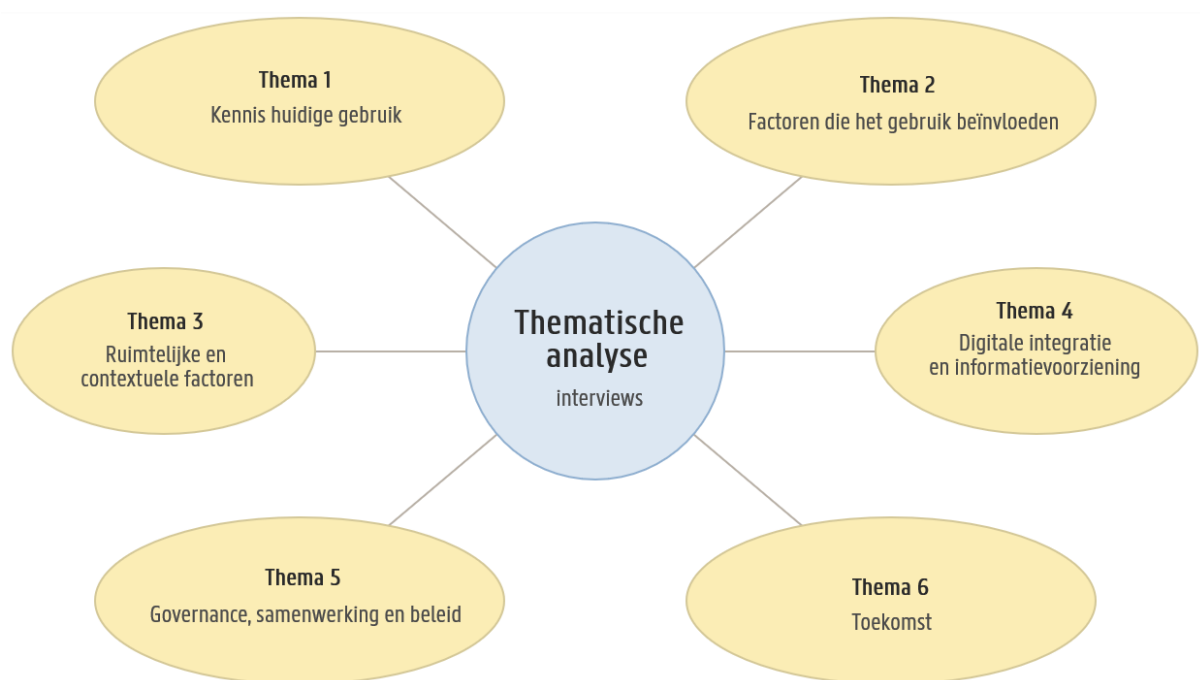
Wanneer respondenten gevraagd worden hun ideale P+R samen te stellen, bevestigt zich dit patroon: de maximale prijs en wachttijd clusteren rond respectievelijk €10 en 10 minuten en garantie op een parkeerplaats wordt door een ruime meerderheid als heel belangrijk beschouwd. Van de bevroagde faciliteiten worden enkel gratis toiletten en een laadpaal door een meerderheid als belangrijk beschouwd.

4.2 Fase 2: Interviews

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de zes expertinterviews gepresenteerd aan de hand van een thematische analyse. Zoals aangegeven in de methode zijn de bevindingen gestructureerd rond zes overkoepelende thema's die terugkeren over alle interviews heen. Per thema wordt nagegaan hoe de verschillende respondenten zich verhouden tot hetzelfde onderwerp, waarbij zowel overeenkomsten als verschillen expliciet worden benoemd. Een overzicht van de thema's wordt weergegeven in Figuur 27.

Figuur 27:

Overzicht van de verschillende thema's die aan bod komen in de thematische analyse



Bij één interview, met Hoppin als vertegenwoordiger van het Vlaamse beleidsniveau, kon de opname door een technische fout niet worden bewaard. Dit interview werd daarom enkel op basis van beperkte notities verwerkt, wat de diepgang van de weergave voor dit gesprek beperkt. Die beperking wordt grotendeels gecompenseerd doordat de respondent van Mpact eveneens actief is binnen Hoppin en daarmee een aanvullend en goed gedocumenteerd perspectief biedt op het Vlaamse beleidsniveau. Omwille van deze inhoudelijke overeenkomst worden Mpact en Hoppin in de thematische tabellen als één actor weergegeven.

4.2.1 Kennis huidige gebruik

De interviews tonen dat het huidige gebruik van P+R's in Vlaanderen sterk varieert naargelang stad en tijdstip, met duidelijke pieken tijdens grote evenementen en in het weekend tegenover een lagere bezetting op gewone dagen, en dat het bovendien moeilijk in kaart te brengen is welke actoren ervoor verantwoordelijk zijn. Die dubbele vaststelling, een gefragmenteerd gebruik én een beperkt zicht erop, loopt als een rode draad doorheen de gesprekken. Het profiel van de typische P+R-gebruiker blijkt om te beginnen grotendeels onbekend voor de stedelijke beheerders (zie Tabel 5). Stad Gent (SG) en Stad Leuven (SL) geven beide aan dat zij niet exact weten wie hun P+R's gebruikt en vallen terug op manuele tellingen en periodieke straatbevragingen. Slim naar Antwerpen (SNA) vormt hierop een uitzondering doordat de bezetting van de drie recente Antwerpse P+R-gebouwen Luchtbal, Merksem en Linkeroever via Lantis automatisch wordt geregistreerd en gerapporteerd in een trendrapport, al blijven ook daar de detailgegevens over gebruikersprofielen beperkt. Toen het enquêteresultaat werd voorgelegd dat P+R's in Vlaanderen overwegend occasioneel worden gebruikt, met slechts een kleine minderheid van wekelijkse gebruikers, plaatsten Mpact en TreinTramBus (TTB) die vaststelling in een breder perspectief: P+R's worden vandaag vooral ingezet voor vrijetijdsverplaatsingen, terwijl de overstap doortrekken naar woon-werkverkeer structureel moeilijker blijkt. Daarnaast signaleren SG en SL beide oneigenlijk gebruik als terugkerend knelpunt in steden met een open en grotendeels gratis netwerk. Een deel van de capaciteit wordt ingenomen door buurtbewoners, studenten, langparkeerders en occasioneel ook andere voertuigen zoals campers, skibussen en aanhangwagens. SNA brengt dit fenomeen niet ter sprake.

Tabel 5:*Thematische vergelijking: kennis huidige gebruik P+R's*

	Gebruikspatroon	Beschikbare data	Oneigenlijk gebruik
Leuven	Mix: bezoekers, buurt, studenten maar grotendeels onbekend	Manueel	Structureel probleem: buurtbewoners, studenten, langparkeerders
Gent			
Antwerpen	Bezoekers en evenementen	Automatisch digitaal (Lantis)	***
Mpact/Hoppin	Vrijtijdsverplaatsingen overheersen.	***	***
TreinTramBus	Woon-werk blijft moeilijk	***	***

4.2.2 Factoren die het gebruik beïnvloeden

Over de factoren die het gebruik van P+R's beïnvloeden, lopen de inzichten van de verschillende actoren grotendeels parallel. De meeste van deze factoren werden door de respondenten spontaan aangebracht, nog voor de vier CBC-attributen in het gesprek werden voorgelegd; waar een factor pas na die voorlegging ter sprake kwam, wordt dat hieronder expliciet vermeld. Locatie en ruimtelijke inpassing worden door vrijwel alle respondenten als meest bepalende factor naar voren geschoven en worden in het volgende thema verder uitgewerkt per stedelijke context. Een eerste gedeelte voorwaarde die hier wel verder wordt belicht is de frequentie van de openbaarvervoerverbinding (zie Tabel 6). TTB en SNA brachten frequentie spontaan naar voren als noodzakelijke voorwaarde om wachttijden draaglijk te houden; Mpact bevestigde dit belang nadat de CBC-attributen waren voorgelegd. TTB illustreert dit met het voorbeeld van een P+R met slechts 36 parkeerplaatsen en een busverbinding om de twintig minuten, waarbij de auto het in de vergelijking al snel wint. SNA wijst aanvullend op het belang van een vrijliggende trambedding die voorspelbaardere reistijden biedt dan een bus in het gewone verkeer.

Kostprijs wordt door de respondenten genuanceerder beoordeeld. SNA en SL geven aan dat de absolute prijs van de parking voor gebruikers minder doorslaggevend is dan vaak wordt aangenomen, maar dat de gecombineerde kost van parkeren en openbaarvervoertickets wel competitief moet zijn ten opzichte van parkeren in het centrum. SL licht toe dat het gratis openbaarvervoerticket voor randparkinggebruikers precies daarom werd ingevoerd, terwijl SG en SL recent langs de andere kant ingrepen door de tarieven voor straat-

en centrumparkeren te verhogen om de relatieve aantrekkelijkheid van P+R's te vergroten. TTB legt de nadruk op de werking van combitickets en stelt dat de drempel om over te stappen sterk daalt wanneer het parkeren en het openbaarvervoerticket in één formule worden aangeboden. Dit was bijvoorbeeld het geval in Brugge, waar de parkeerkaart meteen ook gold als toegangsbewijs voor het openbaar vervoer.

Gewoonte en comfort van de auto worden door meerdere respondenten aangehaald als moeilijk te doorbreken barrières. SL stelt vast dat mensen die naar Leuven komen met de auto doorgaans gewoontegebruikers zijn die geen informatie opzoeken over alternatieven. SNA bevestigt dat het moment waarop mensen actief online zoeken naar parkeermogelijkheden een belangrijke kans biedt om hen te bereiken. TTB wijst erop dat de eerste ervaring met een P+R bepalend is: als die negatief is, keert de gebruiker niet terug, en hij beklemtoont het belang van realtime borden langs snelwegen die mensen op het juiste moment uitnodigen om af te draaien. De actoren hanteren daartoe verschillende strategieën, gaande van online communicatie en gerichte promotie tot signalisatieborden langs invalswegen, terwijl Mpact pleit voor co-creatie en gerichte sturing via routeplanners.

Naast deze gedeelde factoren halen enkele respondenten aanvullende elementen aan. TTB benoemt, nog voor de enquêteresultaten werden voorgelegd, de garantie op een parkeerplaats spontaan als een belangrijke factor: gebruikers willen zekerheid dat ze een plek vinden, en kleinschalige sites verliezen hierdoor aan aantrekkelijkheid. Daarmee is TTB de enige actor die dit kenmerk uit eigen beweging aanbrengt. Bij de overige respondenten kwam garantie pas ter sprake nadat de CBC-resultaten werden voorgelegd. Toen het hoge belang van garantie zichtbaar werd gemaakt, reageerde SNA dat dit kenmerk vanuit hun eigen praktijk niet als doorslaggevend werd ervaren, omdat de Antwerpse P+R's op de meeste dagen voldoende capaciteit hebben. Volgens SNA weten veel gebruikers bovendien niet dat reserveren mogelijk is, wat verklaart waarom dit systeem in de praktijk beperkt wordt gebruikt. Mpact en SL brachten daarnaast spontaan het gebruiksgemak naar voren als centrale drempel om mensen tot de overstap te bewegen, vanuit de redenering dat een P+R pas wordt gebruikt wanneer de overstap concreet gemakkelijker aanvoelt dan doorrijden naar het centrum. Tot slot wordt veiligheid aangehaald als factor, elk vanuit een eigen invalshoek. SNA en Mpact brachten dit spontaan ter sprake, terwijl het bij TTB naar voren kwam na het voorleggen van de attributen. SNA en TTB wijzen specifiek op vrouwen en kwetsbare groepen die zich in verlaten of slecht verlichte parkings minder veilig voelen, en SNA verwijst hierbij naar de nieuwe Antwerpse P+R-gebouwen die bewust zijn ontworpen met hoge plafonds en heldere verlichting. Mpact formuleert veiligheid breder als een algemeen

gebruikersgevoel dat in P+R-gebouwen wordt bepaald door ontwerp-elementen zoals doorkijk, verlichting en sociale controle.

Tabel 6:

Thematische vergelijking: factoren die gebruik P+R beïnvloeden

	Frequentie	Kostprijs	Gewoonte doorbreken	Andere
Mpact/Hoppin	Hoge frequentie is belangrijk	***	Co-creatie en gerichte sturing	Gebruiksgemak veiligheidsgevoel
TreinTramBus		Combiticket parking en openbaar vervoer cruciaal	Realtime borden langs de snelweg	Veiligheid vrouwen Garantie op plaats
Antwerpen		Combiprijs moet competitief zijn t.o.v. centroparkeren	Online en campagnes	Veiligheid vrouwen
Leuven	***			Gebruiksgemak
Gent	***		Signalisatieborden	***

4.2.3 Ruimtelijke en contextuele factoren

De ruimtelijke context waarin een P+R zich bevindt, bepaalt in sterke mate welke oplossingen haalbaar zijn en welke niet, en dat blijkt duidelijk uit de vergelijking tussen de drie stedelijke cases. Op een overkoepelend niveau benadrukken Mpact, Hoppin en TTB dat de werking van een P+R staat of valt met de inbedding in een breder ruimtelijk systeem (zie Tabel 7). Mpact en Hoppin stellen dat P+R's pas effectief functioneren wanneer ze deel uitmaken van een hiërarchisch netwerk van mobiliteitshubs, waarbij reizigers op het juiste schaalniveau instappen en geïsoleerde sites zelden tot succes leiden. TTB vult dit aan met een meer concreet ruimtelijk principe en stelt dat natuurlijke barrières de overstap kunnen mee afdwingen, met P+R Linkeroever in Antwerpen als typevoorbeeld waar de Schelde als natuurlijke grens functioneert. Bovendien wijst TTB erop dat een aanpak met veel verspreide kleinere parkings minder effectief is dan een beperkter aantal grotere sites op strategische locaties, een opmerking die meteen het contrast tussen Antwerpen enerzijds en Gent en Leuven anderzijds in beeld brengt.

SNA benadrukt dat de uitbouw van P+R's in Antwerpen sterk is bepaald door de aanwezigheid van grote infrastructuurprojecten zoals de Oosterweelverbinding (een grootschalig wegenbouwproject dat de

Antwerpse ring sluit), waardoor er zowel politieke wil als financiële middelen beschikbaar waren om grootschalige P+R-gebouwen te realiseren langs de belangrijkste invalssassen. De Kennedy-tunnel (die het stadscentrum verbindt met de westelijke oever van de Schelde) en de aanwezigheid van frequente tramverbindingen dragen bij aan strategisch gunstige locatie voor P+R Linkeroever, al erkent SNA dat niet alle sites even goed gelegen zijn: P+R Luchtbal trekt minder gebruikers omdat die locatie minder gunstig gesitueerd is ten opzichte van de belangrijkste verkeersassen.

SG schetst een heel ander verhaal. Na het circulatieplan van 2017 (dat autoverkeer in het Gentse stadscentrum sterk beperkte) werd sterk ingezet op een maximaal aantal parkeerplaatsen, waarbij locatiekeuze minder centraal stond dan capaciteit, wat heeft geleid tot een versnipperd netwerk van P+R's met sterk wisselende bezetting. SG geeft aan dat de stad nu een nieuwe P+R-visie opmaakt waarbij locaties worden gezocht met zekerheid op langetermijn en in eigen beheer, en waarbij wordt gestreefd naar een mix van enkele grotere sites met volledige voorzieningen aangevuld met kleinere lokale parkings. Een bijkomende complicatie is de spanning tussen de huidige P+R-locaties en de stedelijke verdichtingsdoelstellingen: een aantal bestaande P+R's liggen namelijk op plekken die de stad in de toekomst wil verdichten met woningen en waar autoverkeer juist moet worden teruggedrongen.

SL wijst op de specifieke uitdagingen van een compactere stad. De beperkte ruimte maakt grootschalige P+R-infrastructuur aan de stadsrand moeilijk te realiseren, en de meeste Leuvense randparkings bevinden zich relatief dicht bij het centrum, waardoor het onderscheppingsprincipe minder sterk werkt. SL geeft aan dat dit deels bewust is, omdat de stad focust op gebruiksgemak en multimodale integratie in plaats van schaalvergroting, maar ook deels het gevolg is van ruimtelijke beperkingen en budgettaire druk. In plaats van grootschalige sites te bouwen langs invalswegen, zoals Antwerpen, kiest Leuven voor een buurt-per-buurt-aanpak met kleinschalige voorzieningen die aansluiten op de lokale parkeerproblematiek.

Tabel 7:*Thematische vergelijking: belang en aanpak ruimtelijke positionering P+R's*

	Belang ruimtelijke positionering	Aanpak locatiekeuze
Mpact/Hoppin	Deel uitmaken van een hiërarchisch netwerk Natuurlijke barrières versterken overstap	***
TreinTramBus		***
Antwerpen	Onderdeel van grote infrastructuurwerken	Beperk aantal grootschalige sites langs invalswegen
Leuven	Compacte stad met focus op gebruiksgemak	Verspreide kleinere sites
Gent	Langetermijnzekerheid en eigen beheer belangrijk Spanning met verdichting	

4.2.4 Digitale integratie en informatievoorziening

Digitale integratie en informatievoorziening komen in alle interviews naar voor als een domein waar nog veel winst te halen valt, maar waar de uitdagingen ook aanzienlijk zijn. Op het vlak van het bestaande platformaanbod is het meest opvallende patroon een tweedeling tussen Antwerpen en de twee andere centrumsteden, terwijl de vraag naar meer geïntegreerde informatievoorziening juist breed gedeeld wordt over die tweedeling heen (zie Tabel 8). Via het platform Slim naar Antwerpen werd een multimodale routeplanner ontwikkeld waarin P+R's expliciet worden opgenomen als reisoctie, inclusief kostenvergelijking en reservatiemogelijkheid. Volgens SNA gaat het hier om een wereldwijd uniek product omdat geen enkele andere bekende routeplanner auto, openbaar vervoer en deelmobiliteit in één geïntegreerde route aanbiedt. Daarnaast wordt sterk ingezet op een digitale communicatiestrategie waarbij op elke online plek waar mensen informatie zoeken over parkeren in Antwerpen ook informatie over P+R's wordt aangeboden.

SL en SG schetsen een sterk contrasterend beeld. In Leuven en Gent bestaan wel websites met informatie over de P+R-locaties, maar ontbreekt een multimodale routeplanner zoals die in Antwerpen, en blijft realtime bezettingsinformatie voor P+R's afwezig. Voor centumparkings in Gent is die wel beschikbaar via fysieke borden langs de invalswegen. Beide steden wijten het ontbreken van een uitgebreider digitaal platform aan budgettaire beperkingen. SG voegt eraan toe dat de algemene Gentse parkeerdata wel als open data beschikbaar zijn, maar dat grote platforms zoals Google Maps ze niet actief opnemen omdat dat financieel

niet rendabel is. SL verwijst naar een eerdere werkgroep van Belgische steden die geprobeerd heeft gestandaardiseerde data te ontwikkelen, een initiatief dat is gestopt bij gebrek aan structurele financiering.

Vanuit die vaststelling convergeren SNA, SL en Mpact rond eenzelfde pleidooi: er is nood aan een Vlaams-brede routeplanner die de bestaande versnippering overstijgt. SNA ziet daarin een natuurlijke uitbouw van het eigen platform, SL zou hier graag bij aansluiten. Mpact stelt dat Vlaanderen klein genoeg is om hier op één geïntegreerde oplossing in te zetten in plaats van per stad een eigen systeem te ontwikkelen. SG laat zich niet uit over een Vlaams-brede routeplanner, maar legt de nadruk op een andere concrete bovenstedelijke integratiebehoefte: data-integratie met De Lijn als noodzakelijke stap richting combitickets.

TTB tot slot legt de nadruk op de fysieke dimensie van informatievoorziening en pleit voor realtime borden langs snelwegen en aan parkings, naar het Hasselt-model waar gebruikers via een geleidingssysteem rechtstreeks zien welke parking nog plaats biedt. Volgens TTB werkt een dergelijk principe ook bij P+R's, omdat het mensen op het moment van hun verplaatsing op de juiste keuze stuurt. Hij benadrukt daarbij dat dergelijke systemen alleen werken wanneer wegbeheerders, openbaarvervoerbedrijven en lokale besturen hun aanpak op elkaar afstemmen, en signaleert dat dit besef op dit moment nog niet overal even sterk leeft.

Tabel 8:

Thematische vergelijking: digitale integratie en informatievoorzieningen

	Platform	Samenwerking
Mpact/Hoppin	***	Vraag naar Vlaams-brede routeplanner
Antwerpen	Eigen unieke multimodale routeplanner	
Leuven	Stadswebsite met P+R-pagina	
Gent		
TreinTramBus	***	Geïntegreerde aanpak tussen wegbeheerders, openbaar vervoer en lokale besturen

4.2.5 Governance, samenwerking en beleid

Governance en samenwerking vormen een terugkerend thema in alle interviews, waarbij meerdere respondenten wijzen op de complexiteit van het beleidslandschap rond P+R's in Vlaanderen (zie Tabel 9). Een eerste spanning die naar voren komt is die tussen de aanwezigheid van een Vlaams beleidskader en de

feitelijke uitvoering die grotendeels bij de steden zelf ligt. Hoppin geeft aan dat het regeerakkoord bepaalt dat alle P+R's Hoppinpunten moeten worden, maar dat de concrete invulling, financiering en uitvoering bij de steden blijft liggen. SL bevestigt dat P+R-beleid in de praktijk veel meer op stedelijk niveau zit dan op het niveau van de vervoerregio's, en stelt dat het beleid bovendien versnipperd is over verschillende niveaus zonder afgestemde visie. Antwerpen vormt hierop een uitzondering door zich te beroepen op het Toekomstverbond, een akkoord tussen de stad, de Vlaamse overheid en andere partijen rond de Oosterweelverbinding waarbij P+R's expliciet werden opgenomen als onderdeel van een bredere modal shift-doelstelling.

Daarnaast wijzen de respondenten op ongelijke financieringsmogelijkheden tussen de steden. SG geeft aan dat Gent voor haar P+R-uitbouw geen Vlaamse of federale subsidies krijgt, in tegenstelling tot Antwerpen waar de Oosterweelverbinding via Lantis een unieke financiële context creëerde voor flankerende maatregelen. SG haalt aanvullend het project van Gentspoort aan, een grootschalig spoorinfrastructuurproject waar volgens haar geen budget werd voorzien voor een aanverwante P+R-uitbouw, ondanks de duidelijke kansen die zo'n nieuwe verbinding tussen rand en centrum zou bieden. SL bevestigt eenzelfde beeld: de stad moet zelf investeren omdat structurele bovenstedelijke financiering ontbreekt. Mpact pleit vanuit die vaststelling expliciet voor een sterkere Vlaamse investering in P+R-infrastructuur om mensen duurzaam op weg te helpen.

De samenwerking met De Lijn vormt voor de drie stedelijke beheerders en Mpact een concreet knelpunt. SNA stelt dat De Lijn als Vlaamse organisatie weinig ruimte laat voor stedelijke inbreng in de dienstregelingen, en SG geeft aan dat tariefintegratie voor combitickets momenteel niet mogelijk is omdat De Lijn daar niet flexibel genoeg voor is. TTB benoemt eerder de uitvoeringskant van het probleem en wijst op de zwakke frequentieafstemming bij meerdere lijnen. Mpact plaatst die observaties in een breder systeemkader en benadrukt dat het succes van P+R's en mobiliteitshubs uiteindelijk staat of valt met de mate waarin actoren bereid zijn een gedeelde visie te ontwikkelen, terwijl TTB pleit voor een samenhangend, hiërarchisch georganiseerd openbaar vervoersysteem waarin verschillende niveaus beter op elkaar zijn afgestemd.

Tabel 9:*Thematische vergelijking: verschillende facetten binnen governance*

	Beleidskader	Financiering	De lijn
Mpact/Hoppin	Vlaams kader Hoppinpunten	Pleidooi voor Vlaamse investeringen	Lastige samenwerking Beperkte flexibiliteit
Antwerpen	Stedelijk toekomstverbond met modal shift-ambitie	Steun via Oosterweelwerken	
Gent	Beperkte aandacht voor P+R	Geen subsidies,	
Leuven	Beleid versnipperd over niveaus Geen afgestemde visie	Enkel stadsbudget	***
TreinTramBus	***	***	Zwakke uitvoering en frequentieafstemming

4.2.6 Toekomst

De toekomst van P+R's wordt door alle respondenten gezien als afhankelijk van politieke keuzes, financiële middelen en een betere afstemming tussen actoren, een gedeelde voorwaarde die de individuele toekomstambities mee bepaalt. Een eerste gedeelde ambitie is het verschuiven van de typische vrijetijdsgebruiker richting pendelaars (zie Tabel 10). SNA, SG, SL en Mpact bevestigen elk dat het huidige gebruik te eenzijdig bij vrijetijd- en evenementenverplaatsingen ligt en dat de overstap naar dagelijks woon-werkgebruik structureel moeilijker blijkt. SL formuleert dit het concreetst door te wijzen op een toekomstig type kleinschalige P+R's in woonwijken die specifiek op pendelaars zijn gericht, en hoopt op meer samenwerking met buurgemeenten om bewustwordingscampagnes effectiever te maken.

Een tweede gedeelde ambitie is de modale integratie, al verschilt de invulling per actor. Antwerpen en TTB delen het idee om trein-integratie verder te benutten: SNA ziet treinstations zoals Station Noord als uitgebreide P+R-concepten waar reizigers vroeger in hun traject overstappen, terwijl TTB pleit voor het behoud van kleinere stations met parkeervoorzieningen om de modal shift breder mogelijk te maken. SL en SG kijken eerder in de richting van Park & Bike als aanvulling of zelfs vervanging: SG geeft aan dat voor bepaalde Gentse P+R's een volledige omvorming tot Park & Bike wordt overwogen, aangezien de overstap op de fiets daar effectiever blijkt. Mpact ten slotte benadrukt dat P+R's enkel hun volle potentieel bereiken

wanneer ze worden aangevuld met deelmobiliteit, fietsvoorzieningen en andere last-mile-oplossingen binnen volwaardige mobiliteitshubs.

Naast deze gedeelde lijnen worden ook enkele lokale knelpunten genoemd die de uitvoering van de toekomstvisies kunnen vertragen. SNA wijst op de verouderde traminfrastructuur in Antwerpen, waar sporen uit de jaren zestig en zeventig op grote schaal moeten worden vervangen, wat op korte termijn een rem zet op de capaciteit van de tramverbindingen naar P+R's. SG verwijst naar het bredere stedelijke vraagstuk waarbij aantrekkelijke P+R-locaties tegelijk verdichtingsambities raken, en haalt het voorbeeld van Utrecht aan als illustratie van hoe parkeerinfrastructuur en stedelijke verdichting met elkaar verzoend kunnen worden.

Tabel 10:

Thematische vergelijking: toekomstvisies

	Doelgroep verbreden	Modale integratie
Mpact/ Hoppin	Sterker inzetten op woon-werkverkeer	Aanvullen met deelmobiliteit en fiets
Antwerpen		Trein integreren als P+R-modus
Leuven		Park & Bike als aanvulling of vervanging
Gent		
TreinTramBus	***	Behoud kleinere stations met parkeervoorzieningen

4.2.7 Samenvattende bevindingen uit de interviews

Uit de thematische analyse van de zes interviews komen een aantal elementen consistent naar voren. Alle respondenten erkennen dat P+R's een contextafhankelijk en wisselend gebruik kennen, met locatie, frequentie van het openbaar vervoer, kostprijs en gewoonte als meest bepalende factoren. Daarnaast signaleren de stedelijke beheerders een gebrek aan betrouwbare gebruiksdata, terwijl oneigenlijk gebruik bij Gent en Leuven als structureel knelpunt naar voren komt, zij het in verschillende vormen en met verschillende aanpakken. De ruimtelijke context van elke stad bepaalt mee welke oplossingen haalbaar zijn: Antwerpen kon grootschalige sites realiseren in de schaduw van de Oosterweelverbinding, terwijl Gent en Leuven elk vanuit

eigen beperkingen, respectievelijk versnippering en verdichtingsspanning enerzijds en compactheid en budgetdruk anderzijds, een andere weg bewandelen.

Op het vlak van governance wijzen alle respondenten op de versnippering van bevoegdheden tussen het Vlaams Gewest, vervoerregio's, steden en operationele partners zoals De Lijn en Lantis. De samenwerking met De Lijn wordt door meerdere actoren als een concrete belemmering ervaren, met name op het vlak van tariefintegratie en dienstregeling, en financiering blijft grotendeels een stedelijke verantwoordelijkheid waar Antwerpen via het Toekomstverbond een eigen uitzondering vormt.

Digitale integratie en informatievoorziening worden breed erkend als een domein met groot verbeteringspotentieel, met duidelijke verschillen in de mate waarin steden daar al op hebben ingezet. De toekomst van P+R's wordt door alle respondenten verbonden aan een bredere evolutie richting multimodale mobiliteitshubs, waarbij P+R's als schakel in een groter systeem worden gezien eerder dan als geïsoleerde voorziening.

5. DISCUSSIE

5.1 Gebruikersvoorkeuren: Convergentie en spanningsvelden

De empirische resultaten van dit onderzoek schetsen een opvallend coherent beeld van wat respondenten belangrijk vinden bij een P+R. Garantie op een parkeerplaats komt zowel uit de CBC-analyse als uit de aparte bevraging van de attributen naar voren als de meest doorslaggevende factor, terwijl kostprijs en frequentie op enige afstand volgen en uitstraling het minst zwaar doorweegt. Binnen het algemene model valt bij frequentie op dat het niveau van 10 minuten een hoger deelnuut vertoont dan dat van 5 minuten. Dit betekent niet dat respondenten liever langer wachten, maar wel dat zij in hun keuzes meer belang hechten aan andere attributen en een wachttijd van 10 minuten in het hypothetische scenario blijkbaar als aanvaardbaar ervaren. Dit patroon is bovendien robuust over verschillende subgroepen heen. Zo tonen niet-gebruikers en gebruikers van P+R's vrijwel identieke voorkeuren. Enkel respondenten tot 25 jaar en stedelijke respondenten hechten een hoger relatief belang aan kostprijs en frequentie, wat suggereert dat deze groepen prijsgevoeliger zijn en kortere reistijden meer waarderen. Garantie blijft niettemin voor beide groepen verreweg het belangrijkste attribuut.

De dominantie van garantie wijkt deels af van wat in de bestaande literatuur naar voren wordt geschoven. Katoshevski-Cavari *et al.* (2018) identificeren tijdsbesparing, kostenbesparing en een ontspannen rit als de voornaamste drijfveren voor P+R-gebruik, waarbij tijdsbesparing de sterkste individuele predictor blijkt. Bos *et al.* (2004) benadrukken naast tijds- en kostenattributen ook sociale veiligheid en de zekerheid op een zitplaats op het openbaar vervoer als cruciale determinanten. Garantie op een parkeerplaats wordt in de literatuur wel als relevant erkend (Caicedo, 2010; Mei *et al.*, 2023), maar zelden als het meest doorslaggevende attribuut gepositioneerd. Dit onderzoek nuanceert dat beeld voor de Vlaamse context: zodra respondenten worden gedwongen om expliciete afwegingen te maken tussen P+R-configuraties, is het de zekerheid over een parkeerplaats die het zwaarst doorweegt. Wel is het zinvol op te merken dat de mate waarin een P+R die zekerheid effectief kan bieden, samenhangt met de schaal van de voorziening. Bij grootschalige P+R's met ruime capaciteit blijft de kans op een vrije plaats hoog en wordt de gewaardeerde zekerheid in de praktijk ingevuld. Bij kleinere voorzieningen kan diezelfde zekerheid sneller onder druk komen te staan, vooral op piekmomenten.

Een opmerkelijk spanningsveld doet zich voor wanneer de CBC-resultaten worden afgezet tegen de belangrijkste reden die respondenten opgaven voor hun huidige gebruik of het uitblijven van meer gebruik van een P+R. Die vraag werd aan het begin van de enquête gesteld, op een moment waarop respondenten nog niet wisten welke attributen in het verdere verloop en de keuzetaken aan bod zouden komen. Onzekerheid over een parkeerplaats werd daarin nauwelijks aangehaald: gewoonte, comfort van de auto en de afwezigheid van een nood aan een P+R door beperkte uitstappen naar de stad, domineerden duidelijk. Dit betekent niet dat garantie op een parkeerplaats geen rol speelt in het keuzegedrag, maar wel dat het minder zichtbaar is als spontaan genoemde drempel. Zodra respondenten in de scenariovergelijkingen kiezen tussen volledige P+R-configuraties, kiezen zij impliciet mee vóór het attribuut garantie, dat dan als zwaarst wegende factor naar voren komt. Een deel van die discrepantie laat zich verklaren door de aard van het hypothetische stadsbezoek: drempels zoals gewoonte of het niet frequent naar de stad reizen worden in dat scenario weggenomen, omdat de respondent verondersteld wordt sowieso voor een P+R te kiezen, waardoor andere attributen scherper in beeld komen. Dit spanningsveld wordt later vanuit methodologisch perspectief verder opgepakt. Ook tussen de hoge bereidheid om een P+R te overwegen (87,8%) en het beperkte effectieve gebruik (29,8% gebruikt nooit een P+R) tekent zich een verschil af, dat later vanuit een governanceperspectief wordt geduid.

Op basis van de geschatte deelnutten komt het ideale P+R-profiel uit de CBC-analyse neer op een kostprijs van €10, een wachttijd van 10 minuten, een reservatiemogelijkheid voor een parkeerplaats en een moderne parkeertoren. Wanneer respondenten vervolgens werden gevraagd om hun ideale P+R samen te stellen via een aparte bevraging van de attributen, bevestigde zich datzelfde patroon. De maximale prijs en wachttijd clusterden rond respectievelijk €10 en 10 minuten, en de garantie op een parkeerplaats werd door een ruime meerderheid als heel belangrijk bestempeld. Die convergentie tussen impliciete keuzes en expliciete waarderingen versterkt de robuustheid van de bevindingen. Een opvallende uitzondering doet zich voor bij uitstraling: mannen geven dit attribuut een hoger relatief belang in de CBC-analyse, terwijl vrouwen in de aparte bevraging vaker aangeven uitstraling belangrijk te vinden. Bij vrouwen komt de waardering voor uitstraling dus vooral naar voren wanneer ernaar gevraagd wordt, terwijl ze bij mannen minder uitgesproken is maar wel hun feitelijke keuzegedrag mee stuurt.

Naast de vier CBC-attributen werd ook het belang van enkele bijkomende faciliteiten bevraagd. De resultaten suggereren dat respondenten de P+R in de eerste plaats zien als een functionele transitlocatie. Basisvoorzieningen zoals gratis toiletten worden gewaardeerd, evenals laadpalen, die in de context van een toenemende elektrificatie van het wagenpark een toekomstgerichte basisvoorziening vormen. Het draagvlak voor diensten die respondenten zouden uitnodigen om langer op de P+R te verblijven, zoals een drank- en eetgelegenheid, blijft daarentegen beperkt. Ook het concept Shop & Drop, dat in deze enquête werd meegenomen als een eigen exploratief idee om het potentieel voor innovatieve diensten te toetsen, werd door respondenten eerder negatief beoordeeld. De relatieve onbekendheid van het concept kan een rol hebben gespeeld in deze beoordeling.

5.2 Tussen beleid en beleving: Expertinzichten naast gebruikersvoorkeuren

De confrontatie van de enquêteresultaten met de inzichten uit de zes expertinterviews legt enkele opmerkelijke verschillen bloot tussen wat respondenten in de keuzetaken aangeven en wat experts als bepalend beschouwen voor het succes van een P+R. Die verschillen zijn niet zozeer problematisch, maar tonen aan dat gebruikers en beleidsactoren P+R's vanuit een ander perspectief benaderen.

Het meest opvallende verschil betreft het belang van garantie op een parkeerplaats. Waar dit attribuut in de CBC-analyse als het zwaarst doorwegende kenmerk naar voren komt, werd het in de interviews nauwelijks spontaan aangehaald als bepalende factor. Daarmee sluiten de expertinzichten aan bij het bredere

literatuurbeeld waarin garantie zelden als doorslaggevend attribuut wordt gepositioneerd. Enkel TreinTramBus, die als reizigersorganisatie dicht bij de gebruiker staat dan de andere geïnterviewde actoren, wees op het belang van zekerheid en betrouwbaarheid voor de reiziger. Deze observatie is veelzeggend: ze toont dat de beleidsactoren in dit onderzoek vooral kijken naar factoren die vanuit hun eigen werkdomein zichtbaar zijn, zoals hieronder verder wordt toegelicht, terwijl de feitelijke afwegingen van gebruikers daar niet altijd mee samenvallen.

Een concreet voorbeeld van dat verschil tussen wat respondenten in de CBC-analyse aangeven en wat zich in de praktijk afspeelt, betreft de reservatiemogelijkheid voor een parkeerplaats. Waar reservatie in dit onderzoek als het meest waardevolle niveau van het garantie-attribuut naar voren komt, blijkt het effectieve gebruik ervan in de drie grote Antwerpse P+R's beperkt (zie 2.4.1). Slim naar Antwerpen herkende dit patroon en stelde voor om naar aanleiding van dit onderzoek in een volgende communicatiecampagne expliciet op die zekerheid in te zetten: *"Mensen hechten duidelijk een belang aan die zekerheid, en als ze die hebben op een Park & Ride denk ik dat dat een goede mogelijkheid is om mensen te overtuigen"*. Dit suggereert dat het knelpunt minder bij de aanwezigheid van het systeem zelf ligt dan bij de bekendheid ervan bij potentiële gebruikers.

Daarnaast schuiven de experts drie factoren naar voren die in dit onderzoek niet als variërend attribuut zijn opgenomen. **Locatie en ruimtelijke inpassing** werd door vrijwel alle geïnterviewden als de meest bepalende succesfactor beschouwd, in lijn met de literatuur (Palaguachi *et al.*, 2024; Rezaei *et al.*, 2022). De vertegenwoordiger van TreinTramBus formuleerde het principe als een evenwicht tussen voldoende afstand tot het centrum om parkeerdruk te vermijden en voldoende nabijheid om de overstap aantrekkelijk te houden. Tegelijk wezen meerdere stedelijke actoren op de praktische beperkingen: in een compacte stad als Leuven of een sterk verdichtende stad als Gent is geschikte ruimte op strategische verbindingssassen schaars. Stad Gent gaf bovendien aan haar netwerk daarom te willen heroriënteren naar een beperkter aantal sites langs strategische assen, aangevuld met kleinere lokale voorzieningen, wat aansluit bij de literatuur over de strategische ligging van P+R's nabij belangrijke verkeersassen (Palaguachi *et al.*, 2024). Opvallend is dat respondenten dit element zelf nauwelijks aanhaalden als reden voor hun beperkte gebruik: enkel reistijd, dat indirect met locatie samenhangt, werd door bijna 10% genoemd, maar het ontbreken van een P+R op een goede plaats werd door geen enkele respondent als belangrijkste drempel vermeld.

Ook **kostprijs** werd door vrijwel alle experts als een belangrijke factor genoemd, vaak zelfs als de meest doorslaggevende. De CBC-resultaten nuanceren dat beeld: kostprijs blijkt wel relevant maar niet de zwaarst wegende factor, al ligt de prijsgevoeligheid bij jongeren en stedelijke respondenten zoals reeds hoger aangehaald, merkbaar hoger dan bij de andere groepen. Naast locatie en kostprijs wezen Slim naar Antwerpen en TreinTramBus op het belang van **de betrouwbaarheid van de openbaarvervoerverbinding**, een dimensie die in dit onderzoek niet als afzonderlijk attribuut werd opgenomen. Slim naar Antwerpen verwees daarbij naar het voordeel van trams op een vrijliggende bedding, die niet afhankelijk zijn van het overige verkeer en daardoor een voorspelbaardere reistijd bieden dan bussen, een principe waar in Antwerpen ook actief op wordt ingezet via het tramnetwerk richting centrum. TreinTramBus benadrukte dat de eerste ervaring met een P+R bepalend is voor de bereidheid om opnieuw gebruik te maken van de voorziening, waarbij een betrouwbare openbaarvervoerverbinding rechtstreeks bijdraagt aan een positievere eerste indruk.

Tot slot kwamen in de interviews enkele factoren naar voren die in de enquête niet expliciet zijn bevraagd, maar die wel relevant zijn voor de interpretatie van het keuzegedrag. Veiligheid en het sociaal veiligheidsgevoel werden meermaals aangehaald, met name als drempel voor vrouwen en kwetsbare groepen. Opvallend is dat de subgroepanalyse geen substantieel verschil tussen mannen en vrouwen toonde voor het attribuut uitstraling, wat de interviews wel hadden doen verwachten. Dit suggereert dat veiligheid mogelijk te impliciet werd meegenomen onder dit bredere attribuut, en dat een afzonderlijke bevraging meerwaarde had kunnen bieden. Ook gewoonte en het comfort van de auto werden door experts erkend als moeilijk te doorbreken barrières, wat aansluit bij de redenen die respondenten aan het begin van de enquête zelf opgaven voor hun beperkte gebruik. Deze vergelijking tussen enquête en interviews maakt duidelijk dat gebruikersvoorkeuren en beleidsperspectieven elkaar aanvullen, maar niet volledig samenvallen.

5.3 Vlaamse beleidskader

De empirische bevindingen krijgen pas hun volle betekenis wanneer ze worden geplaatst binnen de Vlaamse beleids- en governancecontext waarin P+R's worden ontwikkeld en aangestuurd. Uit de interviews komt een beleidslandschap naar voren dat sterk versnipperd is met bevoegdheden die verspreid liggen over het Vlaams Gewest, vervoerregio's, steden en operationele partners zoals De Lijn en Lantis. Die versnippering werkt door op verschillende vlakken: tariefintegratie tussen parking en openbaar vervoer blijft moeizaam, dienstregelingen zijn moeilijk af te stemmen op het profiel van de specifieke P+R en financiering van nieuwe voorzieningen blijft grotendeels een stedelijke verantwoordelijkheid. De interviews met de drie betrokken

steden tonen dat enkel Antwerpen via de Oosterweelverbinding een unieke financiële context kreeg, terwijl Gent en Leuven hun P+R-uitbouw grotendeels uit eigen middelen moeten realiseren. Dat versnipperde beeld sluit aan bij het governancekader van Hansel (2025), die mobility hubs benadert als producten van een complexe samenwerking tussen actoren, instrumenten en beleidsvisies. Bij de doorvertaling van deze vaststellingen naar het Vlaamse niveau past wel een kanttekening over de reikwijdte van de bevindingen, een punt dat in de methodologische reflectie verder wordt uitgewerkt.

Het gevolg is dat een gedeelde Vlaamse aanpak rond P+R's moeizaam tot stand komt. De doodgebloede Belgische werkgroep over P+R's, aangehaald door zowel Stad Leuven als Stad Gent, illustreert dat een gestructureerde kennisuitwisseling tussen steden niet vanzelfsprekend tot stand komt zonder structurele financiering en politieke steun. Ook binnen het Hoppin-kader, dat in het Vlaams regeerakkoord expliciet als overkoepelend systeem wordt vooropgesteld (Vlaamse Regering, 2024), nemen P+R's vandaag eerder een ondersteunende dan een centrale rol in, terwijl verschillende geïnterviewden suggereerden dat dit potentieel groter is dan het huidige beleid weerspiegelt. Hoppin plaatste daarbij zelf de kanttekening dat niet elke P+R-locatie even geschikt is om als Hoppinpunt te functioneren. Dat staat in contrast met de doelstelling uit datzelfde regeerakkoord om alle P+R's tot Hoppinpunten om te vormen, en pleit voor een meer selectieve aanpak waarbij P+R's worden ingebed in het Hoppin-netwerk waar dat ruimtelijk en functioneel een meerwaarde biedt.

Een bijkomend knelpunt is dat een sluitende inventaris van alle Vlaamse P+R-locaties vandaag ontbreekt, zoals door Mpact werd benadrukt: *"Een Vlaams overzicht van dit zijn nu alle Park & Rides, dat bestaat eigenlijk niet 100% sluitend"*. Deze vaststelling sluit aan bij wat in Hoofdstuk 3.1 reeds werd opgemerkt, namelijk dat de Hoppin-dataset niet alle bestaande P+R's omvat. Het ontbreken van zo'n inventaris bemoeilijkt monitoring, onderlinge vergelijking tussen locaties en de uitwerking van een gecoördineerd Vlaams beleid.

Die versnipperde governance werkt rechtstreeks door op de gebruikerservaring, en helpt verklaren waarom de eerder vastgestelde hoge bereidheid om een P+R te overwegen zich niet vertaalt in effectief gebruik. De interviews bieden hier complementaire verklaringen. Stedelijke actoren wezen vooral op de gewoonte van automobilisten en op de eerste ervaring als bepalend moment: wie een negatieve ervaring heeft, keert niet terug. TreinTramBus benadrukte daarentegen dat P+R's vaak onvoldoende zichtbaar zijn voor potentiële gebruikers, omdat ze ontbreken in gangbare routeplanners en omdat communicatie zelden de combinatie auto en openbaar vervoer in de verf zet. Een illustratie hiervan is het platform Vlot naar Gent, dat door Stad

Gent als bestaand initiatief werd aangehaald maar in de praktijk weinig zichtbaar blijkt: ook tijdens dit onderzoek bleek het platform pas via het interview met de stad opgemerkt te worden, ondanks gericht zoekwerk naar Gentse P+R-informatie. Antwerpen vormt op dit punt een uitzondering. Waar ook Gent en Leuven online informatie over hun P+R's aanbieden, beschikt Antwerpen met Slim naar Antwerpen over een apart, herkenbaar platform en een multimodale routeplanner waarin P+R's als volwaardige reisoctie verschijnen, inclusief kostenvergelijking en reservatiemogelijkheid. Het verschil zit dus niet in het al dan niet beschikbaar zijn van informatie, maar in de mate waarin die informatie geïntegreerd en zichtbaar wordt aangeboden op het moment dat een gebruiker zijn verplaatsing plant. Die observatie sluit aan bij de eerder vastgestelde kloof tussen beleidsperceptie en gebruikersrealiteit: aan de aanbodzijde wordt vaak vooral in infrastructuur geïnvesteerd, terwijl de zichtbaarheid en bekendheid bij de eindgebruiker achterblijven.

Diezelfde kloof tussen wat gebruikers belangrijk vinden en waar middelen aan worden besteed, wordt scherp geïllustreerd door het gratis openbaarvervoerticket voor randparkinggebruikers in Leuven. De stad voerde dit in om het totale prijsplaatje competitief te houden ten opzichte van parkeren in het centrum, een bewuste beleidskeuze die in de interviews ook werd bevestigd. Tegelijk tonen de CBC-resultaten dat kostprijs voor respondenten minder doorslaggevend is dan garantie op een parkeerplaats. Dat betekent niet dat de Leuvense keuze fout is, want kostprijs blijft relevant, maar wel dat een deel van de middelen mogelijk efficiënter ingezet zou kunnen worden door ook in te zetten op zekerheid en zichtbaarheid van het systeem.

5.4 Aanbevelingen

De voorgaande secties tonen dat het functioneren van P+R's in Vlaanderen niet door één enkele factor wordt bepaald, maar door een samenspel van gebruikersvoorkeuren, beleidskeuzes en structurele randvoorwaarden. Op basis van de convergentie tussen enquête, interviews en literatuur kunnen op drie niveaus aanbevelingen worden geformuleerd die elkaar aanvullen en kunnen versterken.

Op het **niveau van de gebruiker** komt uit zowel de CBC-analyse als de aparte bevraging van de attributen de zekerheid over een parkeerplaats als zwaarst wegende factor naar voren. Reservatiesystemen die deze zekerheid bieden, bestaan in Vlaanderen al (zij het voorlopig vooral in Antwerpen), maar uit de interviews blijkt dat het effectieve gebruik beperkt blijft. Het beperkte gebruik van het reservatiesysteem bij enkele P+R's in Antwerpen suggereert dat de drempel niet noodzakelijk in het ontbreken van de functionaliteit ligt, maar mogelijk in de beperkte bekendheid ervan bij de potentiële gebruiker. Een aanbeveling op dit niveau is in te

zetten op gerichte communicatie over bestaande mogelijkheden, met de nadruk op het feit dat reservatie eenvoudig is en geen extra kost meebrengt. Daarnaast tonen de subgroepanalyses dat jongeren en stedelijke respondenten gevoeliger zijn voor kostprijs dan andere groepen. Aangezien jongeren hun verplaatsingsgewoonten nog volop ontwikkelen, kan een goed reservatiesysteem in combinatie met een gericht combiticket voor deze groep een laagdrempelige manier zijn om vroege ervaring met P+R's op te bouwen.

Op het **niveau van de stad** blijkt uit de interviews dat locatie en ruimtelijke inpassing als meest bepalende succesfactoren worden beschouwd, in lijn met de literatuur (Palaguachi *et al*, 2024; Rezaei *et al*, 2022). Tegelijk bestaan er belangrijke contextuele beperkingen: in compacte stedelijke contexten zoals Leuven of Gent is geschikte ruimte op strategische verbindingssassen schaars. De aanbeveling op dit niveau is daarom niet om overal naar grootschalige P+R-uitbouw te streven, maar om bestaande voorzieningen consistent en herkenbaarder te maken in hun communicatie en branding. De Gentse case illustreert dat een uitgebreid netwerk van zestien locaties zonder uniforme communicatie en zonder realtime bezettingsinformatie de duidelijkheid voor potentiële gebruikers eerder ondermijnt dan versterkt. Tegelijk moet de afweging rond aantrekkelijkheid bewust worden gemaakt. Een P+R te aantrekkelijk maken kan ertoe leiden dat reizigers die anders volledig met openbaar vervoer zouden komen, alsnog de auto pakken (Meek *et al*, 2011; Parkhurst, 2000). Dit sluit aan bij het Vlaamse STOP-principe, dat actieve verplaatsingen (stappen, trappen) en openbaar vervoer prioriteit geeft boven privévervoer (Vlaamse Regering, 2024). De P+R is geen eindoplossing maar een tussenstap voor wie nu volledig autoafhankelijk is, en het beleid moet die positionering ook zichtbaar maken.

Op het **niveau van Vlaanderen** wijzen zowel de interviews als de literatuur op de versnippering tussen actoren, instrumenten en beleidsvisies (Hansel, 2025). De aanbeveling op dit niveau is daarom werk te maken van een geïntegreerde aanpak voor heel Vlaanderen waarin P+R's een volwaardige plaats krijgen. Het Antwerpse Slim naar Antwerpen toont dat een multimodale routeplanner met expliciete P+R-integratie technisch mogelijk is, en de internationale voorbeelden uit München en Bordeaux illustreren dat tariefintegratie en realtime bezettingsinformatie de zichtbaarheid en het gebruik aanzienlijk vergroten. Een Vlaamse versie van dat platform eventueel geïntegreerd in bestaande routeplanners (bijvoorbeeld Google Maps of Waze) kan gekoppeld worden aan een scherpere positionering van de P+R binnen het Hoppin-kader. Dit sluit ook aan bij de bredere ambitie om mobiliteitsknooppunten als ruggengraat van het Vlaamse mobiliteitssysteem te ontwikkelen (Vlaamse Regering, 2024). Daarbij verdient ook de branding van Hoppin een bijsturing: vandaag krijgt de P+R binnen de Hoppin-communicatie eerder een ondersteunende rol, terwijl

de hoge bereidheid bij respondenten (87,8%) om P+R's te overwegen wijst op een groter potentieel dat een meer expliciete plaats binnen de Hoppin-identiteit kan verdienen. De P+R Ledeberg illustreert die inconsistentie: hoewel deze locatie op de stadswebsite onder de P+R-pagina wordt vermeld, werd ze door Stad Gent in het interview niet als een volwaardige P+R beschouwd. Een eenduidige Vlaamse definitie van wat een P+R is, en evenzeer wat het niet is, zou daarbij een eerste stap zijn om de huidige inconsistenties tussen steden weg te werken.

Daarmee kan de centrale onderzoeksvraag worden beantwoord, namelijk hoe Park & Rides in Vlaanderen geoptimaliseerd kunnen worden met het oog op een sterker gebruik als overstapvoorziening. Het antwoord ligt niet in één ingreep, maar in het samenbrengen van de voorwaarden waaronder P+R's beter werken. De empirische bevindingen, de inzichten uit de interviews en de bredere literatuur wijzen daarbij in dezelfde richting: P+R's worden best geoptimaliseerd door zekerheid voor de gebruiker te garanderen, door steden hun voorzieningen consistent en herkenbaar te laten communiceren, en door op Vlaams niveau een geïntegreerd kader te bieden waarin die voorwaarden samenkomen.

5.5 Methodologische reflectie

De voorgaande secties tonen dat de gehanteerde methode waardevolle inzichten oplevert, maar ook dat enkele keuzes de interpretatie van de resultaten beïnvloeden. Een kritische reflectie op het onderzoeksdesign is daarom op zijn plaats, niet om de bevindingen te ontkrachten, maar om hun draagwijdte correct te kaderen.

Een eerste reflectie betreft het werken met hypothetische scenario's binnen een gestandaardiseerd stadsbezoek. Die keuze was noodzakelijk om de interne validiteit van de CBC-analyse te garanderen: door contextuele factoren zoals verplaatsingsmotief, reisgezelschap en bestemming constant te houden, kunnen de keuzes uitsluitend worden toegeschreven aan de variërende attributen (Louviere *et al.*, 2000). Tegelijk betekent dit dat enkele factoren die in de praktijk wel meespelen, zoals locatie, vervoerstype en de duur van het stadsbezoek, buiten beeld blijven. Vooral de locatie, die in de interviews als de meest bepalende succesfactor naar voren kwam, kon hierdoor niet worden meegewogen. De afweging van P+R-locaties is bovendien op zich een complex vraagstuk waarin tal van ruimtelijke, infrastructurele en netwerkgebonden variabelen samenspelen, en die zich daarom moeilijk laat reduceren tot een afzonderlijk CBC-attribuut. Locatieoptimalisatie wordt in de literatuur niet zonder reden als een eigen onderzoeksdomein behandeld (Palaguachi *et al.*, 2024; Rezaei *et al.*, 2022). Ook de aanname van een tramverbinding tot in het centrum is

niet representatief voor elke Vlaamse stedelijke context. De duur van het stadsbezoek werd bewust niet vermeld in het scenario om het niet onnodig complex te maken. Daarnaast werd in het hypothetische stadsbezoek bewust gekozen voor een vrijetijdsverplaatsing. In tegenstelling tot routinematig pendelverkeer biedt een eenmalig stadsbezoek meer flexibiliteit in tijd en ruimte (Van Acker *et al.*, 2010), waardoor reizigers expliciet kunnen afwegen tussen alternatieven. Bovendien sluit dit aan bij het meest voorkomende huidige gebruik van P+R's in Vlaanderen, dat zich volgens de interviewresultaten vooral situeert tijdens weekends en evenementen.

Een tweede reflectie betreft het ontwerp van de scenario's zelf. Het Fedorov-algoritme selecteerde acht D-optimale profielen waarin het kostprijslevel van €5 niet werd opgenomen. Daardoor kon het effect van een sterk verlaagde prijs niet rechtstreeks worden geschat. Tegelijk laat de aparte bevraging van de ideale prijs zien dat slechts een beperkt aandeel respondenten een prijs lager dan €10 als maximum opgaf, wat suggereert dat de impact van dit ontbrekende level op de bevindingen waarschijnlijk beperkt blijft.

Een derde reflectie betreft de wijze waarop respondenten de enquête invullen. Mensen vullen online enquêtes vaak zo snel mogelijk in, waardoor de kans bestaat dat niet iedereen het hypothetische scenario aandachtig heeft doorgenomen. Hoewel uit de resultaten blijkt dat bijna alle respondenten weten wat een P+R is, leert persoonlijke ervaring dat de afbakening tussen een P+R en carpoolparking voor sommigen niet helder is, ook al komt dat in de cijfers niet expliciet naar voren. Dergelijke kanttekeningen ontkrachten de resultaten niet, maar tonen dat een deel van de antwoorden onvermijdelijk wordt beïnvloed door hoe respondenten de vragen interpreteren en hoeveel aandacht zij eraan besteden. Deze reflecties tonen dat de methode geen volledige weergave van de werkelijkheid biedt, maar wel een betrouwbaar instrument blijft om de relatieve voorkeuren tussen P+R-configuraties in kaart te brengen.

Een vierde reflectie betreft de reikwijdte van de bevindingen. Het studiegebied is Vlaanderen, maar de drie cases en de bijhorende stedelijke interviews richten zich bewust op de centrumsteden Antwerpen, Gent en Leuven, waardoor de resultaten vooral een centrumstedelijke context weerspiegelen. Daarnaast komt ongeveer twee derde van de enquêterespondenten uit Oost-Vlaanderen, waardoor de andere provincies in de steekproef beduidend minder vertegenwoordigd zijn. De subgroepanalyse tussen stedelijke en niet-stedelijke respondenten toont wel dat de rangorde van de attributen identiek blijft en dat garantie in beide groepen het zwaarst doorweegt, wat suggereert dat de kernbevindingen niet sterk plaatsgebonden zijn.

5.6 Toekomstig onderzoek

Hoewel dit onderzoek een breed beeld schetst van de factoren die het gebruik van P+R's in Vlaanderen beïnvloeden, blijven enkele aspecten openliggen voor verder onderzoek, zowel op wetenschappelijk en methodologisch vlak als op het vlak van beleid en praktijk.

De verzamelde keuzedata laten meer analyse toe dan binnen deze masterproef werd uitgevoerd. Waar de voorkeurverschillen tussen groepen hier via vooraf gedefinieerde subgroepen werden benaderd, zou een datagedreven techniek zoals een clusteranalyse, of een verwant model zoals een *mixed logit*, toelaten om preferentieheterogeniteit bloot te leggen zonder de groepen vooraf vast te leggen. Een dergelijke benadering kan nagaan of er onderliggende gebruikersprofielen bestaan die niet samenvallen met de waarneembare kenmerken die in dit onderzoek werden gehanteerd. Daarnaast zou een formele interactietoets tussen subgroepen kunnen verifiëren of de vastgestelde verschillen ook statistisch significant zijn. In dit onderzoek werd voor elke subgroep een afzonderlijk model geschat en werden de uitkomsten daarna naast elkaar gelegd, waardoor verschillen tussen groepen wel konden worden beschreven, maar niet formeel getoetst.

Een ander spoor betreft de rol van gewoonte. Zowel uit de enquête als uit de interviews kwam gewoonte naar voren als een van de hardnekkigste drempels voor P+R-gebruik. Een keuze-experiment zoals in dit onderzoek brengt vooral de afweging tussen attributen op een bepaald moment in kaart, maar is minder geschikt om te verklaren hoe routinematig verplaatsingsgedrag ontstaat en hoe het doorbroken kan worden. Interdisciplinair onderzoek dat inzichten uit de gedragswetenschappen en de mobiliteits sociologie combineert, zou kunnen verhelderen onder welke voorwaarden autobestuurders hun vaste verplaatsingspatronen heroverwegen, en hoe P+R's daar in de Vlaamse context op kunnen inspelen.

Naast deze wetenschappelijke verdieping liggen ook enkele meer toegepaste vragen open. Zo zou de uitwerking van een Vlaamse multimodale routeplanner een aparte haalbaarheidsstudie verdienen: het Antwerpse Slim naar Antwerpen toont aan dat een dergelijk platform technisch mogelijk is, maar de schaalvergroting naar Vlaams niveau brengt complexe vragen mee rond governance, financiering en samenwerking tussen actoren. Een verwante vraag betreft het pendelverkeer, aangezien dit onderzoek bewust focuste op een vrijetijdsverplaatsing terwijl meerdere stedelijke actoren woon-werkverkeer als toekomstige groeimarkt zien; hoe P+R's voor pendelaars functioneren en welke attributen voor die doelgroep zwaarder doorwegen, vergt specifiek vervolgonderzoek. In het verlengde daarvan verdient ook de

positionering van oorsprong-georiënteerde P+R's ten opzichte van de bestemming-georiënteerde varianten meer aandacht, want beide types zijn relevant voor een modal shift, maar hun complementariteit en effectiviteit verdienen een diepgaandere analyse dan dit onderzoek kon bieden. Ten slotte schoven verschillende geïnterviewden de bredere evolutie van P+R's richting volwaardige mobiliteitshubs naar voren. Deze uitbreiding kan verschillende vormen aannemen, van de fiets over deelmobiliteit tot treinintegratie. Hoe die hybride vormen zich onderling verhouden en welke voorzieningen het meeste draagvlak krijgen bij gebruikers, hoort thuis in een afzonderlijk onderzoek.

6. BESLUIT

Deze masterproef onderzocht hoe Park & Rides in Vlaanderen geoptimaliseerd kunnen worden met het oog op een sterker gebruik als overstapvoorziening. Het vertrekpunt was niet de vraag óf P+R's werken, maar onder welke voorwaarden ze werken en hoe die voorwaarden in de Vlaamse beleidscontext kunnen worden uitgewerkt. Om die vraag te beantwoorden werd een *sequential explanatory design* gehanteerd, waarin een *Choice-Based Conjoint*-enquête bij 400 respondenten werd verdiept met zes expertinterviews.

Uit het keuze-experiment kwam garantie op een parkeerplaats naar voren als het meest doorslaggevende attribuut, gevolgd door kostprijs en frequentie, terwijl uitstraling het minst zwaar doorweegt. Dat patroon bleef opvallend stabiel over de onderzochte subgroepen heen, al toonden jongeren en stedelijke respondenten een hogere gevoeligheid voor kostprijs en frequentie. De centrale rol van zekerheid nuanceert het bestaande literatuurbeeld, waarin garantie zelden als belangrijkste factor wordt aangewezen. De confrontatie met de interviews legde een betekenisvolle kloof bloot. Beleidsactoren benadrukken vooral locatie, kostprijs en de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer, terwijl de zekerheid die gebruikers het sterkst waarderen nauwelijks spontaan ter sprake kwam. Hoewel reservatiesystemen al bestaan op enkele plaatsen, worden ze maar weinig gebruikt. De beperkte bekendheid ervan is daarvoor een mogelijke verklaring, wat suggereert dat het knelpunt eerder bij de zichtbaarheid en communicatie van de voorziening kan liggen dan bij de voorziening zelf. De interviews schetsten daarnaast een versnipperd governancelandschap, waarin bevoegdheden en financiering verspreid liggen en een gedeelde Vlaamse aanpak moeizaam tot stand komt.

Op grond hiervan werden aanbevelingen op drie niveaus geformuleerd die elkaar aanvullen en kunnen versterken. Op gebruikersniveau is gerichte communicatie over bestaande zekerheid prioritair. Op stedelijk

niveau is consistente en herkenbare communicatie van voorzieningen belangrijker dan louter schaalvergroting. Op Vlaams niveau is er nood aan een geïntegreerde aanpak, met een multimodale routeplanner en een scherpere positionering van de P+R binnen het Hoppin-kader. Daarbij blijft de P+R best gepositioneerd als tussenstap voor wie nu autoafhankelijk is, en niet als eindbestemming.

Het onderzoek kent beperkingen, vooral door zijn centrumstedelijke invalshoek bij de interviews en Oost-Vlaamse zwaartepunt bij de enquêtes, wat de doorvertaling naar heel Vlaanderen nuanceert. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op pendelverkeer, op de rol van oorsprong-georiënteerde P+R's en op een datagedreven analyse van gebruikersprofielen. Samengevat toont dit onderzoek niet één allesomvattende oplossing, maar wel enkele voorwaarden die de kans vergroten dat P+R's hun rol als overstapvoorziening waarmaken: een gegarandeerde parkeerplaats voor de gebruiker, een herkenbare communicatie door de steden en een geïntegreerd Vlaams kader. Met de juiste combinatie van context en beleidskeuzes kunnen P+R's op termijn uitgroeien van een wisselend gebruikte voorziening tot een vaste stap in de overstap naar duurzame mobiliteit.

7. REFERENTIELIJST

Wetenschappelijke literatuur

Agarad, S. (2017). *Examining car park users' willingness to pay for design factors of car parks* [Master's thesis, Eindhoven University of Technology]. <https://research.tue.nl/en/studentTheses/examining-car-park-users-willingness-to-pay-for-design-factors-of>

Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>

Besjes, I. (2025). *Beyond parking: Exploring the user experience of Park and Ride systems in Utrecht* [Master's thesis, Utrecht University]. <https://studenttheses.uu.nl/handle/20.500.12932/49329>

Bos, I., Van der Heijden, R., Molin, E., & Timmermans, H. J. P. (2004). The choice of park and ride facilities: An analysis using a context-dependent hierarchical choice experiment. *Environment and Planning A*, 36(9), 1673–1686. <https://doi.org/10.1068/a36138>

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>

Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press. <https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/social-research-methods-alan-bryman.pdf>

Caicedo, F. (2010). Real-time parking information management to reduce search time, vehicle displacement and emissions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 15(4), 228–234. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.02.008>

Caussade, S., Ortúzar, J. de D., Rizzi, L. I., & Hensher, D. A. (2005). Assessing the influence of design dimensions on stated choice experiment estimates. *Transportation Research Part B: Methodological*, 39(7), 621–640. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2004.07.006>

Conticelli, E., Gobbi, G., Saavedra Rosas, P. I., & Tondelli, S. (2021). Assessing the Performance of Modal Interchange for Ensuring Seamless and Sustainable Mobility in European Cities. *Sustainability*, 13(2), Article 1001. <https://doi.org/10.3390/su13021001>

Cook, R. D., & Nachtsheim, C. J. (1980). A comparison of algorithms for constructing exact D-optimal designs. *Technometrics*, 22(3), 315–324. <https://doi.org/10.2307/1268315>

Cornejo, L., Perez, S., Cheu, R. L., & Hernandez, S. (2014). An approach to comprehensively evaluate potential park and ride facilities. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1260/2046-0430.3.1.1>

Cowles, M., & Davis, C. (1982). On the origins of the .05 level of statistical significance. *American Psychologist*, 37(5), 553–558. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.5.553>

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/designing-and-conducting-mixed-methods-research-3-241842>

DeShazo, J. R., & Fermo, G. (2002). Designing choice sets for stated preference methods: The effects of complexity on choice consistency. *Journal of Environmental Economics and Management*, 44(1), 123–143.

<https://doi.org/10.1006/jeem.2001.1199>

Fan, Y., Guthrie, A., & Levinson, D. (2016). Waiting time perceptions at transit stops and stations: Effects of basic amenities, gender, and security. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 88, 251–264.

<https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.04.012>

Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A. (2018). Transfer penalties in multimodal public transport networks. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 114, 52–66.

<https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.01.016>

Hansel, J. (2025). Governing mobility hubs in the sustainable urban mobility transition: Dynamics of stability and change. *Transport Policy*, 163, 323–334. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2025.01.026>

Haque, A. M., Brakewood, C., Rezaei, S., & Khojandi, A. (2021). A literature review on park-and-rides. *Journal of Transport and Land Use*, 14. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2021.1923>

Ho, C. Q., Hensher, D. A., Mulley, C., & Wong, Y. Z. (2018). Potential uptake and willingness-to-pay for Mobility as a Service (MaaS): A stated choice study. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 117, 302–318.

<https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.08.025>

Hoback, A. (2014). *Social equity, mobility, and access*. Mineta National Transit Research Consortium, San José State University. <https://transweb.sjsu.edu/sites/default/files/1136-3-transit-equity-and-access.pdf>

Islam, S. T., Liu, Z., Sarvi, M., & Zhu, T. (2015). Exploring the Mode Change Behavior of Park-and-Ride Users, *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, Article 282750. <https://doi.org/10.1155/2015/282750>

Jing, H., Chen, Y., Ma, M., Feng, W., & Xiang, X. (2024). Global carbon transition in the passenger transportation sector over 2000–2021. *Sustainable Production and Consumption*, 51, 556–571.

<https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.10.006>

- Johnson, R. M., & Orme, B. K. (1996). *How many questions should you ask in choice-based conjoint studies?* Sawtooth Software. <https://sawtoothsoftware.com/resources/technical-papers/how-many-questions-should-you-ask-in-choice-based-conjoint-studies>
- Karamychev, V., & van Reeve, P. (2011). Park-and-ride: Good for the city, good for the region? *Regional Science and Urban Economics*, 47(5), 455–464. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.03.002>
- Katoshevski-Cavari, R., Bak, N., & Shiftan, Y. (2018). Would free park-and-ride with a free shuttle service attract car drivers? *Case Studies on Transport Policy*, 6(2), 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.05.001>
- Kimpton, A., Pojani, D., Sipe, N., & Corcoran, J. (2020). Parking behavior: Park 'n' ride (PnR) to encourage multimodalism in Brisbane. *Land Use Policy*, 91, 104304. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104304>
- Kuhfeld, W. F. (2010). *Marketing research methods in SAS*. SAS Institute Inc. <https://support.sas.com/techsup/technote/mr2010title.pdf>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing* (2nd ed.). SAGE. <https://books.google.be/books?id=bZGvwsP1BRwC>
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated choice methods: Analysis and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09780511753831>
- Macioszek, E., & Kurek, A. (2021). The Analysis of the Factors Determining the Choice of Park and Ride Facility Using a Multinomial Logit Model. *Energies*, 14(1), 203. <https://doi.org/10.3390/en14010203>
- Mattioli, G., Roberts, C., Steinberger, J. K., & Brown, A. (2020). The political economy of car dependence: A systems of provision approach. *Energy Research & Social Science*, 66, 101486. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101486>
- Meek, S., Ison, S., & Enoch, M. (2011). Evaluating alternative concepts of bus-based park and ride. *Transport Policy*, 18(2), 456–467. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.09.006>

Mei, Z., Zhang, H., Tang, W., & Zhang, L. (2023). Assessment and optimization of parking reservation strategy for Park-and-Ride system emissions reduction. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 124, Article 103956. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103956>

Meinherz, F., & Binder, C. R. (2020). The dynamics of modal shifts in (sub)urban commuting: An empirical analysis based on practice theories. *Journal of Transport Geography*, 86, 102763. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102763>

Melin, M., Makkonen, A., Yrjölä, S., Peltomaa, J., Sandman, N., Tuominen, J., Vuori, K., Tainio, M., & Salo, P. (2025). Effectiveness of nudges for sustainable transportation: A systematic review. *Heliyon*, 11(14), e43766. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e43766>

Mesa, J., Ortega, F., Pozo, M., & Piedra-De-La-Cuadra, R. (2025). *Assessing the effectiveness of park-and-ride facilities on multimodal networks in smart cities*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.18999>

Mingardo, G. (2013). Transport and environmental effects of rail-based park and ride: Evidence from the Netherlands. *Journal of Transport Geography*, 30, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.02.004>

Moslem, S., Ortega, J., Ortega, J., Padilla, M., Ouelhadj, D., & Esztergár-Kiss, D. (2024). Optimizing park and ride location selection using the novel parsimonious full consistency method: Insights from Cuenca, Ecuador. *Research in Transportation Business & Management*, 56, 101171. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2024.101171>

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2013). *Transit capacity and quality of service manual* (3rd ed.). The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24766>

Orme, B. (2002). *Interpreting conjoint analysis data*. Sawtooth Software. https://leeds-faculty.colorado.edu/ysun/MKTG4825_files/Interpreting_CA_Data.pdf

Orme, B. (2015). *Perceptual choice experiments: Enhancing CBC to get from which to why* [Conference paper]. Sawtooth Software Conference, Orem, UT, United States. <https://sawtoothsoftware.com/resources/technical-papers/perceptual-choice-experiments-enhancing-cbc-to-get-from-which-to-why>

Ortega, J., Tóth, J., & Péter, T. (2021). Planning a Park and Ride System: A Literature Review. *Future Transportation*, 1(1), 82–98. <https://doi.org/10.3390/futuretransp1010006>

Palaguachi, J., Padilla, M., Ortega, M., Solorzano, M. R., Uvidia, R. V., Ortega, J., & Veloz-Cherrez, D. (2024). Evaluating the Location of the Park-and-Ride System Using Multi-Criteria Methods: A Systematic Review. *Sustainability*, 16(23), Article 10187. <https://doi.org/10.3390/su162310187>

Parkhurst, G. (2000). Influence of bus-based park and ride facilities on users' car traffic. *Transport Policy*, 7(2), 159–172. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00006-8](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00006-8)

Rezaei, S., Khojandi, A., Haque, A. M., Brakewood, C., Jin, M., & Cherry, C. R. (2022). Park-and-ride facility location optimization: A case study for Nashville, Tennessee. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 13, Article 100578. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100578>

Rongen, T., Tillema, T., Arts, J., Alonso-González, M. J., & Witte, J.-J. (2022). An analysis of the mobility hub concept in the Netherlands: Historical lessons for its implementation. *Journal of Transport Geography*, 104, Article 103419. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103419>

Rose, J. M., & Bliemer, M. C. J. (2009). Constructing Efficient Stated Choice Experimental Designs. *Transport Reviews*, 29(5), 587–617. <https://doi.org/10.1080/01441640902827623>

Solecka, K., Nosal Hoy, K., & Deryło, A. (2020). Assessment of transport interchanges for the needs of people with reduced mobility. *Travel Behaviour and Society*, 21, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.05.004>

Van Acker, V., Van Wee, B., & Witlox, F. (2010). When Transport Geography Meets Social Psychology: Toward a Conceptual Model of Travel Behaviour. *Transport Reviews*, 30(2), 219–240. <https://doi.org/10.1080/01441640902943453>

Wang, X., Gan, H., Wang, K., Wang, W., Huang, Y., & Lu, H. (2025). Understanding park-and-ride decisions: The influence of travel information, values, and attitudes. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 113, 326–343. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2025.05.002>

Weustenenk, A. G., & Mingardo, G. (2023). Towards a typology of mobility hubs. *Journal of Transport Geography*, 106, Article 103514. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103514>

Xiong, Y., & Li, G. (2025). Correlation characteristics between urban fires and urban functional spaces: A study based on point of interest data and Ripley's K-function. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 14(2), 45. <https://doi.org/10.3390/ijgi14020045>

Zarabi, Z., Waygood, E. O. D., Olsson, L., Friman, M., & Gousse-Lessard, A.-S. (2024). Enhancing public transport use: The influence of soft pull interventions. *Transport Policy*, 153, 190–203. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2024.05.005>

Zijlstra, T. (2020). *Een discussie over de rol van Park-and-Ride in onderzoek en beleid*. Tijdschrift Vervoerswetenschap, 56(5), 1–17. <https://vervoerswetenschap.nl/wordpress/wp-content/uploads/2020/08/1.-Een-discussie-over-de-rol-van-Park-and-Ride-in-onderzoek-en-beleid-be....pdf>

Zijlstra, T., Vanoutrive, T., & Verhetsel, A. (2015). A meta-analysis of the effectiveness of park-and-ride facilities. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 15(4), 597–612. <https://doi.org/10.18757/ejtir.2015.15.4.3099>

Beleidsdocumenten en rapporten

Agentschap Wegen en Verkeer. (2022). *Ontwerpwijzer Hoppinpunten*. <https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen/hoppinpunten>

Crozet, Y. (2020). *Cars and space consumption: Rethinking the regulation of urban mobility*. International Transport Forum (OECD). <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/cars-space-consumption-regulation-urban-mobility.pdf>

Departement Mobiliteit en Openbare Werken. (2023). *Vervoerregio Mechelen stelt regionaal mobiliteitsplan voor*. <https://www.vlaanderen.be/departement-mobiliteit-en-openbare-werken/pers/persberichten/19-december-2023-vervoerregio-mechelen-stelt-regionaal-mobiliteitsplan-voor>

Departement Omgeving. (2020). *Afsprakenkader modale verdeling personenvervoer*. Vlaamse overheid. <https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/Afsprakenkader%20modale%20verdeling%20personenvervoer.pdf>

European Environment Agency. (2023). *Environmental statement 2023* (EEA Report). <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-statement-2023>

Vlaamse overheid. (2021). *Vervoerregio Antwerpen: Gebiedsgerichte aanpak – mobiliteitsknooppunten*. https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1677858608/VRA_GGA_mobiliteitsknooppunten_o1hvhc.pdf

Vlaamse overheid. (2025, 22 mei). *Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 7 (2023–2024)*. <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovq/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-7-2023-2024>

Vlaamse Regering. (2024). *Vlaams Regeerakkoord 2024-2029: Samen werken aan een warm en welvarend Vlaanderen*. <https://www.vlaanderen.be/publicaties/vlaams-regeerakkoord-2024-2029-samen-werken-aan-een-warm-en-welvarend-vlaanderen>

Wambalaba, F., & Goodwill, J. (2004). *Public Transportation Research Study: Evaluation of Shared Use Park & Ride Impact on Properties*. National Center for Transportation Research, University of South Florida. https://digitalcommons.usf.edu/cutr_nctr/233/

Internetbronnen

De Lijn. (z.d.-a). *AFAS Dome en Lotto Arena*. Geraadpleegd op 2 maart 2026, van <https://www.delijn.be/nl/content/evenementen/afasdome-lottoarena/>

De Lijn. (z.d.-b). *Combiticket P+R Antwerpen*. Geraadpleegd op 25 februari 2026, van <https://www.delijn.be/nl/content/tickets/combiticket-antwerpen/>

De Lijn. (z.d.-c). *Lijn 11: Blaarmeersen - Korenmarkt - Dampoort - Gentbrugge*. Geraadpleegd op 2 maart 2026, van <https://www.delijn.be/nl/lijnen/2111?richtingCode=0>

DIT4TraM. (z.d.). *Bordeaux pilot*. Geraadpleegd op 1 april 2026, van <https://dit4tram.eu/bordeaux/>

Galle, C. (2023, 10 juni). *Waarom de parkeerplaatsen aan de stadsrand vaak leeg blijven: Antwerpen en Gent worstelen met hun park-and-rides*. *De Morgen*. <https://bibliotheek.be/krantenarchief/artikel/e47744ba-f129-4448-b6d5-42e161c4c873>

Goedopweg. (2024, 10 juli). *Unieke samenwerking met MaaS-pioniers voor gemakkelijker en flexibeler reizen*. Geraadpleegd op 1 april 2026, van <https://goedopweg.nl/nl-nl/nieuws-en-kennis/nieuws/digitale-voortgang-in-mobiliteit-samenwerking-overheid-en-marktpartijen-in-regio-utrecht>

Hoppin. (z.d.). *Wat is Hoppin?* Geraadpleegd op 2 april 2026, van <https://hoppin.be/nl/wat-is-hoppin/>

Lantis. (2023, 26 november). *Gebruik park and rides blijft stijgen*. <https://www.lantis.be/nieuws/gebruik-park-and-rides-blijft-stijgen>

Mertens, C. (2021, 20 december). *P+R parkings aan stadsrand Antwerpen weinig gebruikt tijdens druk shoppingweekend*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/12/20/p-r-parkings-aan-stadsrand-antwerpen-weinig-gebruikt-tijdens-dru/>

Milio, L. (2022, 28 november). *Steeds meer mensen maken gebruik van park and rides rond Antwerpen*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/11/28/steeds-meer-mensen-maken-gebruik-van-de-park-and-rides-rond-antw/>

MVV. (z.d.). *MVV App*. Geraadpleegd op 1 april 2026, van <https://www.mvv-muenchen.de/en/trip-planning/fahrtinformationen/mvv-app/>

Outters, A. (2021, 11 november). *140.000 bezoekers in Gent voor Lichtfestival: "Het was druk, maar alles is vlot verlopen"*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2021/11/11/140-000-bezoekers-in-gent-voor-lichtfestival-het-was-druk-maa/>

Parkeren.be. (z.d.). *Reserveer je plaats bij P&R Antwerpen*. Geraadpleegd op 12 maart 2026, van <https://parkeren.be/p-r-reserveer-je-plaats>

Rome2Rio. (z.d.). *Antwerpen P+R Linkeroever naar Meir (premetrostation) per tram*. Geraadpleegd op 2 maart 2026, van <https://www.rome2rio.com/nl/map/Antwerpen-P-R-Linkeroever/Meir-premetrostation?route=Line-3-tram&segment=0>

Schouppe, W. (2025, 17 oktober). *Worden gratis P&R-zones in Gent betalend voor wie stad niet bezoekt? Gent test het uit aan The Loop*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/10/17/gent-parkeren-park-ride-pendelen-mobiliteit-parkeerdruk-tarieven/>

Slim naar Antwerpen. (z.d.). *Park and Ride*. Geraadpleegd op 9 maart 2026, van <https://www.slimnaarantwerpen.be/nl/auto-taxi/park-and-ride>

Stad Gent. (z.d.-a). *Dashboard actuele parkeerbezetting*. Geraadpleegd op 3 maart 2026, van <https://data.stad.gent/pages/parkings/>

Stad Gent. (z.d.-b). *Fiets parkeren in Gent*. Geraadpleegd op 25 maart 2026, van <https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/mobiliteit/fiets-parkeren-gent>

Stad Gent. (z.d.-c). *Mobiliteitsplan, Circulatieplan en Parkeerplan Gent*. Geraadpleegd op 12 april 2026, van <https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/plannen-en-realisaties-mobiliteit/mobiliteitsplan-circulatieplan-en-parkeerplan-gent>

Stad Gent. (z.d.-d). *Realtime verkeersinformatie*. Geraadpleegd op 3 maart 2026, van <https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/mobiliteit/realtime-verkeersinformatie>

Stad Leuven. (z.d.). *Randparkings met gratis bus naar het centrum (park-and-ride)*. Geraadpleegd op 14 april 2026, van <https://www.leuven.be/randparkings>

Statistiek Vlaanderen. (2026, 24 april). *Filezwaarte*. Geraadpleegd op 7 april 2026, van <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/mobiliteit/filezwaarte>

Transports Bordeaux Métropole. (z.d.). *Park-and-ride map*. Geraadpleegd op 1 april 2026, van <https://www.infotbm.com/en/use-all-our-maps/park-and-ride-map.html>

Van den Langenbergh, C. (2022, 18 december). *Antwerpse straten lopen vol maar Park and Rides blijven leeg: "Gemiste kans om shoppers kennis te laten maken met combinatie met gratis openbaar vervoer"*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/12/18/druk-weekend-in-antwerpen/>

Van Volcem, M. (2020, 2 april). *Centrumsteden – Modal split* (Schriftelijke vraag nr. 728). Vlaams Parlement. <https://www.vlaamsparlement.be/nl/parlementaire-documenten/schriftelijke-vragen/1382335>

Vanhelderen, V. (2022, 16 september). *100.000 bezoekers op tweede avond van Lichtfestival Gent: "Sfeer was opperbest"*. VRT NWS. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2022/09/16/actie-week-van-de-mobiliteit/>

Verhelst, J. (2025, 14 februari). *Stad Antwerpen blikt terug op bezettingsgraad van P+R's "Ze hebben de piekmomenten goed opgevangen"*. HLN. <http://www.hln.be/antwerpen/stad-antwerpen-blikt-terug-op-bezettingsgraad-van-p-r-s-ze-hebben-de-piekmomenten-goed-opgevangen~aefc7405/>

Visit Gent. (z.d.). *Gratis parkeren aan de rand*. Geraadpleegd op 10 maart 2026, van <https://visit.gent.be/nl/goed-om-weten/praktische-info/hoe-gent-bereiken/naar-gent-met-de-auto/gratis-parkeren-aan-de-rand>

Vlaamse overheid. (z.d.-a). *Basisbereikbaarheid*. Geraadpleegd op 12 april 2026, van <https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid>

Vlaamse overheid. (z.d.-b). *Vervoerregioraad Vlaamse Rand*. Geraadpleegd op 12 april 2026, van <https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid/mobiliteitsuitdagingen-regionaal-aanpakken/vervoerregios/vervoerregio-vlaamse-rand/vervoerregioraad-vlaamse-rand>

Vlaamse overheid. (z.d.-c). *Vervoerregio's*. Geraadpleegd op 12 april 2026, van <https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid/mobiliteitsuitdagingen-regionaal-aanpakken/vervoerregios>

Software en databronnen

Departement Mobiliteit en Openbare Werken. (z.d.). *Hoppin Lokaal* [Dataset]. Vlaanderen.be. Geraadpleegd op 13 mei 2026, van <https://gis-viewer.mow.vlaanderen.be/mapstore/#/viewer/8303>

Therneau, T. M. (2024). *A package for survival analysis in R* (Version 3.8-3) [Computer software]. Comprehensive R Archive Network. <https://CRAN.R-project.org/package=survival>

Wheeler, B. (2025). *AlgDesign: Algorithmic experimental design* (R package version 1.2.1.2) [Computer software]. Comprehensive R Archive Network. <https://CRAN.R-project.org/package=AlgDesign>