



DE ROL VAN LEV'S IN DE MOBILITEITS- TRANSITIE

BARRIERES EN DRIJVEREN VOOR GEBRUIK

RAPPORTAGE VAN ACTIVITEIT 1.1 LEVERAGE: RESULTATEN VAN DE ONLINE ENQUÊTE

DIT ONDERZOEK IS MEDEGEFINANCIERD DOOR REGIEORGAAN SIA, ONDERDEEL VAN DE NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK (NWO)

LEVERAGE[®]

VOORWOORD

Nederland heeft de ambitie om de mobiliteit duurzamer, veiliger en toegankelijker te maken. De opkomst van Lichte Elektrische Voertuigen (LEV's) biedt hierbij nieuwe kansen, maar roept ook vragen op. In hoeverre dragen LEV's daadwerkelijk bij aan de mobiliteitstransitie? Wat zijn de drijfveren en barrières voor hun gebruik? En wat betekent dit voor het autogebruik en -bezit?

Het LEVERAGE-onderzoeksproject, gefinancierd door Regieorgaan SIA onder het RAAK-PRO programma, richt zich op deze vraagstukken. Dit rapport presenteert de resultaten van de eerste onderzoeksfase binnen werkpakket 1, waarin we door middel van een grootschalige enquête de motieven, barrières en intenties van inwoners voor het gebruik van LEV's hebben onderzocht. Met bijna 2.000 respondenten uit de regio's Noord-Brabant en Arnhem-Nijmegen biedt dit onderzoek een representatief beeld van de houding ten opzichte van LEV's in middelgrote Nederlandse steden en hun ommeland.

Dit rapport is tot stand gekomen dankzij de intensieve samenwerking binnen het LEVERAGE-consortium. Alle partners – overheden, kennisinstellingen, mobiliteitsaanbieders en maatschappelijke organisaties – hebben actief meegedacht over de opzet van de enquête en de interpretatie van de resultaten. Deze inbreng heeft bijgedragen aan een breed gedragen en praktijkgericht onderzoek dat inzicht geeft in het belang van LEV's voor de mobiliteitstransitie. Wij willen alle consortiumpartners en leden van de adviesraad van harte bedanken voor hun waardevolle bijdragen en constructieve feedback op eerdere conceptversies van dit rapport. Conceptresultaten van dit onderzoek zijn in de loop van 2024 en 2025 gepresenteerd tijdens het CVS-congres, de VerkeersGedragDag, de European Transport Conference (ETC) en de POLIS conference. We danken de aanwezige deelnemers voor hun waardevolle vragen en feedback, die hebben bijgedragen aan de kwaliteit van deze definitieve rapportage. Deze rapportage vervangt alle eerder gepresenteerde conceptversies.

Namens de onderzoeksteams van Breda University of Applied Sciences, HAN University of Applied Sciences en Technische Universiteit Eindhoven, hopen wij dat dit rapport een nuttige bijdrage levert aan het debat over de rol van LEV's, en concrete handvatten biedt voor beleidsmakers, aanbieders en andere betrokkenen bij de mobiliteitstransitie.

Paul van de Coevering,
Lector Urban Mobility Planning
Breda University of Applied Sciences

Auteurs:
Hossein Dashtestaninejad
Kevin Vermeulen
Paul van de Coevering

Projectleider:
Teije Gorris

Februari 2026

SAMENVATTING

ONDERZOEKSOPZET EN REPRESENTATIVITEIT

Dit rapport presenteert de resultaten van een grootschalige enquête naar de rol van Lichte Elektrische Voertuigen (**LEV's**) in de **mobiliteitstransitie**. In juni 2024 vulden 1.903 inwoners uit **middelgrote stedelijke regio's** in Noord-Brabant en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen de vragenlijst in, gestructureerd aan de hand van de Theory of Planned Behavior en het Technology Acceptance Model. De steekproef is representatief met goede spreiding over leeftijdsgroepen, inkomensklassen en gebiedstypen. We maken in dit onderzoek onderscheid naar drie typen LEV's: e-fietsen, kleine LEV's (o.a. e-scooters en e-steps) en grote LEV's (e-microauto's), zie figuur 2.3 voor meer details. De resultaten laten zien dat, wanneer we e-fietsen buiten beschouwing laten, slechts 4% van de inwoners frequent gebruik maakt van LEV's. Resultaten die specifiek betrekking hebben op dit LEV-gebruik dienen vanwege de kleinere groepsomvang met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd.

ROL EN POSITIE VAN LEV'S IN HET MOBILITEITSSYSTEEM

LEV's hebben de afgelopen jaren een **positie** verworven in het mobiliteitssysteem. Dit geldt met name voor de **e-fiets**: 44% van de huishoudens bezit er minimaal één, waarmee de e-fiets qua bezit en gebruik de reguliere fiets nadert. Andere **LEV's** spelen vooralsnog een **kleinere** rol: 5% bezit kleine LEV's, en e-microauto's en fatbikes komen nog beperkt voor. Dit ondanks de stevige maatschappelijke discussies over deze vervoerswijzen. De **auto** blijft met 81% huishoudensbezit de **dominante factor** in onze onderzoeksregio 's.

Het effect op **autogebruik** is bemoedigend: bij ongeveer de helft van de frequente e-fiets en LEV gebruikers daalde het autogebruik, het **autobezit** verminderde ook maar aanzienlijk minder (met respectievelijk 9 en 14%). E-fietsen en LEV's vervangen vooral autoritten (resp. 37 en 36%) en fietsritten (48 en 34%), maar soms ook openbaar vervoer en lopen. LEV's vervangen hiernaast ook brommers en scooters.

LEV-gebruikers zijn **jonger, werkend** en **hoger opgeleid**; **e-fietsgebruikers** **ouder** en vaker **gepensioneerd**. Beiden wonen iets vaker **buiten** de stad. **Deelmobiliteit** wordt door 8% van de inwoners gebruikt. Dit is vooral **incidenteel**, met reguliere fietsen als populairste optie, gevolgd door e-fietsen, auto's en e-scooters.

GEDRAGSFACTOREN: DRIJFVEREN EN BARRIÈRES

De gedragsfactoren voor het gebruik van LEV's zijn in beeld gebracht voor kleine LEV's, micro-auto's en deelmobiliteit. De resultaten laten zien dat respondenten overwegend **positief** staan tegenover **milieuvriendelijk** vervoer en **nieuwe technologie** en dat slechts een kwart onbeperkt autogebruik accepteert als dit slecht is voor het **milieu**. Er lijkt dus een zekere mate van **draagvlak** te zijn voor een duurzame mobiliteitstransitie waarin nieuwere vervoerswijzen zoals LEV's een rol kunnen spelen.

Voor **kleine LEV's** zijn de belangrijkste **drijfveren** voor gebruik: milieuvriendelijkheid, plezier, comfort en tijdsbesparing. **Barrières** zijn beperkte sociale steun, zorgen over veiligheid voor anderen, kosten en slecht weer. Een redelijk deel van de respondenten geeft ook aan dat kleine LEV's onvoldoende aansluiten op hun mobiliteitsbehoeften. Gebrek aan praktische kennis of vaardigheden voor het gebruik van LEV's vormt voor de meerderheid van de respondenten geen majeure drempel. **E-microauto's** scoren lager op sociale acceptatie en bekendheid en respondenten vinden ze relatief duur en niet goed passen bij hun mobiliteitsbehoeften. In vergelijking met kleine LEV's scoren ze hoger op comfort, veiligheid en weerbescherming maar lager op plezier, milieuwinst en flexibiliteit.

Voor **deelmobiliteit** zijn hoofdbarrières beperkte aansluiting op behoeften, onvoldoende bereikbaarheid, de netheid van de voertuigen en gebrek aan sociale steun. Het gebruik zelf wordt niet als ingewikkeld ervaren maar er lijkt wel meer twijfel over het gebruiksgemak van het reserverings- en betalingssysteem.

INTENTIES VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK EN BEÏNVLOEDENDE FACTOREN

Voor de toekomstige potentie van LEV's is gekeken naar de gebruiksententies voor kleine LEV's en e-microauto's, en welke factoren deze intentie beïnvloeden. Ook is gekeken naar de impact op autogebruik en -bezit.

Bijna een **kwart** (24%) van de respondenten overweegt het **gebruik** van **kleine LEV's**, met e-scooters als populairste optie (16%). Een iets **kleiner deel**, 18% overweegt **aanschaf** van een kleine LEV. Voor **e-microauto's** ligt dit wat **lager** op 10% (gebruik) en 8% (aanschaf), met een voorkeur voor de 90 km/u-variant.

Toekomstige **kleine LEV-gebruikers** zijn gemiddeld wat **jonger**, vaker **werkend** en **hoger opgeleid**, maar middeninkomens en mensen van middelbare leeftijd tonen ook interesse. De intentie is hoog onder **e-fiets/scooterbezitters**, deze zien de LEV's vermoedelijk als **aanvullende** mobiliteitsoptie. Onder deze groep is het autogebruik al wat lager dan gemiddeld en wordt vaker gebruik gemaakt van **duurzame mobiliteit**. Toekomstige gebruikers van e-microauto's zijn iets ouder, met interesse onder 44-64-jarigen en gepensioneerden. LEV-gebruik beperkt zich niet tot steden; de intentie ligt juist iets hoger in minder verstedelijkte gebieden.

De **intentie** voor het minderen van **autogebruik** is aanzienlijk: **driekwart** van toekomstige kleine LEV-gebruikers verwacht minder autogebruik, een **kwart** overweegt minder **autobezit**. Bij **e-microauto's** is het effect op autogebruik vergelijkbaar maar ligt het effect op **autobezit** aanzienlijk hoger (43%), wat hun potentie als autovervanging benadrukt.

ACCEPTATIE VAN BELEIDSMATREGELEN

In dit onderdeel is gevraagd naar de mate waarin respondenten **beleidsmaatregelen** voor het **stimuleren** van **LEV's** en het **ontmoedigen** van **autogebruik** ondersteunen. Er is gekeken naar de mate van steun, de verwachte effectiviteit en welke factoren hierop van invloed zijn.

De analyses laten zien dat er **breed draagvlak** bestaat voor maatregelen tegen **overlast en risico's** omtrent verkeersonveiligheid LEV's (70%), overlast autoverkeer (67%) en foutparkeren LEV's (60%). Actief **stimulerend** beleid voor LEV's krijgt **minder steun** (39%), maar voorstanders zijn in de meerderheid.

Praktijkgerichte maatregelen zoals verbetering van de aansluiting tussen deelmobiliteit en OV (49%), uitbreiding laadfaciliteiten (42%) en betere LEV-infrastructuur (33%) scoren het hoogst op **effectiviteit**. **Zero-emissiezones** roepen **verdeeldheid** op en maatregelen ten koste van **parkeerruimte** of hogere **parkeertarieven** scoren het **laagst**. Naast de veronderstelde effectiviteit speelt ook de **wenselijkheid** van deze maatregelen hierbij vermoedelijk een rol. Maatregelen specifiek tegen **fatbike-overlast** krijgen zeer brede steun (84-92%).

Jongeren en huishoudens **zonder auto** zijn **positiever** over stimulerend beleid voor LEV's terwijl huishoudens met **meerdere auto's** juist **kritischer** zijn. LEV-gebruikers hebben meer vertrouwen in maatregelen. In steden worden de maatregelen als effectiever beoordeeld maar is ook meer polarisatie zichtbaar. Dit laat zien dat de strijd om de ruimte hier sterker is.

POTENTIE VOOR DE MOBILITEITSTRANSITIE EN AANGRIJPINGSPUNTEN VOOR BELEID

De enquêteresultaten laten zien dat LEV's en e-fietsen een waardevolle rol kunnen spelen in de mobiliteitstransitie. De grootste kansen liggen in het **vermindere**n van **autogebruik**. Met name voor korte en middellange afstanden maken mensen vaker gebruik van LEV's en e-fietsen en laten de auto thuis. Er is ook een effect op **autobezit**, maar dit blijft **bescheiden**. Het effect van **e-microauto's** is daarbij groter dan bij **tweewielers**; zij worden vaker gezien als vervanging van een reguliere auto. Het aandeel respondenten dat aangeeft e-microauto's in de toekomst te willen gebruiken, is echter kleiner, waardoor de impact hiervan **beperkt** blijft.

Belangrijke aangrijpingspunten voor stimuleringsbeleid voor LEV's zijn het verlagen van **praktische** en **sociale drempels**, door investeringen in infrastructuur, stallingsvoorzieningen, laadinfrastructuur en betere integratie met het openbaar vervoer. **Deelmobiliteit** kan daarbij een belangrijke rol spelen door bij te dragen aan de verbetering van het **voor- en natransport** en door aan te sluiten op **mobilitieitsbehoeften** die door het reguliere **openbaar vervoer** niet of onvoldoende worden bediend. Denk aan kortere verplaatsingen tussen stadswijken, maar ook aan tijdstippen, zoals de avonduren, waarop het aanbod van openbaar vervoer beperkter is.

E-fietsen worden al door een brede doelgroep gebruikt, ook voor LEV's lijken communicatie en gedragsinterventies onder jongeren maar ook op mensen van middelbare leeftijd kansrijk, en in zowel stedelijke als minder verstedelijkte gebieden. **Sturende maatregelen** zoals beprijzen of beperking van parkeerruimte stuiten op meer **weerstand** en vragen om zorgvuldige afweging en koppeling aan zichtbare voordelen. Voor **regulering** ten aanzien van de verkeersveiligheid van nieuwe LEV's zoals fatbikes is wel een **breed draagvlak** aanwezig. De huidige beleidsambities voor een helmplicht en minimumleeftijd sluiten hierbij aan.

AFSLUITEND

LEV's zijn geen wondermiddel voor de mobiliteitsvraagstukken waarvoor we staan, maar kunnen wel een belangrijke **bouwsteen** zijn binnen een bredere transitiestrategie. Hun **effectiviteit** hangt sterk samen met **andere maatregelen**: goed openbaar vervoer, hoogwaardige fietsinfrastructuur en, waar nodig, restricties op autogebruik en -bezit. Alleen **in samenhang** bieden deze systemen een geloofwaardig en aantrekkelijk alternatief voor de auto. Daarmee kunnen LEV's een wezenlijke bijdrage leveren aan bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid, zowel in de stad als in het ommeland.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	2
SAMENVATTING.....	3
INHOUDSOPGAVE.....	6
1 INTRODUCTIE.....	7
2 METHODE	10
2.1 THEORETISCH KADER EN ANALYSE STRUCTUUR	10
2.2 ENQUÊTE	12
3 ROL VAN LEV'S IN HUIDIGE VERPLAATSIJNGSGEDRAG	21
3.1 BEKENDHEID EN BEZIT VAN LEV'S	21
3.2 GEBRUIK VAN LEV'S EN SUBSTITUTIE	22
3.3 GEBRUIKERSPROFIEL VAN LEV EN E-FIETS	26
3.4 BEVINDINGEN ROL EN POSITIE LEV'S	31
4 GEDRAGSFACTOREN LEV'S	32
4.1 ALGEMENE HOUDING VAN RESPONDENTEN	32
4.2 GEDRAGSFACTOREN KLEINE LEV'S	33
4.3 GEDRAGSFACTOREN E-MICROAUTO'S	38
4.4 GEDRAGSFACTOREN DEELMOBILITEIT	40
4.5 BEVINDINGEN	41
5 INTENTIE LEV GEBRUIK IN DE TOEKOMST.....	43
5.1 INTENTIES KLEINE LEV'S	43
5.2 INTENTIES E-MICROAUTOS	53
5.3 BEVINDINGEN	61
6 BELEIDSMAATREGELEN	63
6.1 STEUN EN EFFECTIVITEIT MAATREGELEN	63
6.2 HOUDING T.A.V. BELEIDSMAATREGELEN	66
6.3 BEVINDINGEN	73
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	75
LITERATUUR.....	79

1 INTRODUCTIE

ACHTERGROND

De toename van het autobezit en -gebruik heeft geleid tot een ongekeerde toename van de bereikbaarheid. De keerzijde wordt ook steeds duidelijker in de vorm van congestie, schadelijke emissies, verkeersonveiligheid en achteruitgang van de ruimtelijke kwaliteit (Zijlstra et al., 2022). Overheden, van Rijk tot gemeenten, zetten zich in om deze negatieve effecten te verminderen en leggen naast bereikbaarheid en verkeersveiligheid in hun mobiliteitsbeleid steeds meer de nadruk op andere publieke waarden zoals duurzaamheid, inclusiviteit en leefbaarheid (Van der Knaap, 2021). Ook is er een toenemende integrale en gebiedsgerichte aanpak waarbij mobiliteit wordt gezien als onderdeel van bredere thema's als verstedelijking, economie en gezondheid (Provincie Noord-Brabant, 2020; Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen, 2022). Om de bereikbaarheid en leefbaarheid te blijven garanderen, is een mobiliteitstransitie noodzakelijk. De snelle opkomst van Lichte Elektrische Voertuigen (LEV's) zoals elektrische (bak)fietsen, speed pedelecs, e-scooters en e-microauto's wordt gezien als een potentiële 'game changer' in deze mobiliteitstransitie (CROW-KpVV & Connekt, 2020).

AANLEIDING

Tegelijkertijd brengt de snelle introductie van LEV's verschillende uitdagingen aan het licht, waaronder:

- Onvoldoende kennis over de motieven en barrières voor LEV-gebruik onder bewoners;
- Onduidelijke positie van LEV's in het mobiliteitssysteem;
- Uitdagingen bij het waarborgen van de verkeersveiligheid;
- Gebrekkige governance en integratie van LEV's in het mobiliteitsbeleid.

Door deze uitdagingen wordt het potentieel van LEV's voor de mobiliteitstransitie nog onvoldoende benut.

LEVERAGE PROJECT

In dit verband is het onderzoeksproject, LEVERAGE, gestart. Het heeft tot doel om het potentieel van LEV's voor de mobiliteitstransitie in kaart te brengen. Hiervoor worden kennis en richtlijnen ontwikkeld voor overheden, vervoerders, aanbieders van gedeelde mobiliteit en andere relevante belanghebbenden. Het LEVERAGE-project bestaat uit vier werkpakketten:

- WP1: LEV in woonwijken: impact op autobezit en -gebruik
- WP2: Positie en integratie van LEV's in het multimodale mobiliteitssysteem
- WP3: Impact van LEV op veiligheid en beleving op de infrastructuur
- WP4: Effectieve governance en beleidsintegratie voor LEV's

POSITIONERING RAPPORT

Dit rapport beschrijft de resultaten en bevindingen van een online enquête. De enquête richt zich op het bestaande gedrag van mensen en hun toekomstige beslissingen over het gebruik van LEV's en (met name) de auto. De bevindingen van deze eerste activiteit worden gebruikt als input voor de twee andere activiteiten binnen WP1: het keuze-experiment en de focusgroepen. Deze drie zijn in

samenhang met elkaar ontwikkeld. In het keuze-experiment staat de wijze waarop mensen afwegingen maken tussen hun voorkeuren voor woon- en werklocaties en hun mobiliteit (incl. LEV's) centraal. De focusgroepen vormen een kwalitatieve verdieping op de resultaten van de enquête en het keuze-experiment en focussen op de achterliggende percepties, motivaties en denkprocessen waarop mensen keuzes maken ten aanzien van het gebruik van LEV's. In samenhang leiden deze drie activiteiten tot een overkoepelend beeld van de drijfveren en afwegingen voor het gebruik van LEV's en de impact hiervan op autobezit en -gebruik.

DOEL ENQUÊTE EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van de enquête is om een beeld te schetsen van de houding van bewoners ten opzichte van de introductie van LEV's, de drijfveren en waargenomen barrières voor hun gebruik en de toepassing van flankerend beleid. Hierbij wordt ook nadrukkelijk gekeken naar de interactie met autobezit en -gebruik. Dit is vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de rol en positie van LEV's in het mobiliteitssysteem, in hoeverre worden LEV's gebruikt door verschillende groepen en wat is het effect op autogebruik en -bezit?
2. Welke gedragsfactoren beïnvloeden de acceptatie en het toekomstige gebruik van kleine LEV's, micro-auto's en deelmobiliteit, en welke drijfveren en barrières kunnen worden onderscheiden op basis van het TPB- en TAM-model?
3. Wat zijn de intenties ten aanzien van het toekomstig gebruik en aanschaf van LEV's en vermindering van autogebruik en welke sociaal-demografische persoonskenmerken en gedrags- en omgevingsfactoren spelen hierbij een rol?
4. In welke mate worden beleidsmaatregelen om het gebruik van LEV's te stimuleren en autogebruik te ontmoedigen als wenselijk en effectief gezien?
5. Wat betekenen de resultaten van de enquête voor de potentie van LEV's binnen de mobiliteitstransitie en wat zijn aangrijpingspunten voor beleid?

Bij bovenstaande vragen wordt onderscheid gemaakt in kleine LEV's zoals e-scooters en e-bakfietsen en grote LEV's in de vorm van e-microauto's. De elektrische fiets (e-fiets) wordt binnen de kleine LEV's als een aparte categorie meegenomen. Hiernaast wordt zowel gekeken naar het private gebruik van LEV's als naar het gebruik van LEV's binnen deelsystemen.

LEESWIJZER

De structuur van dit rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2 beschrijft het theoretisch kader en de analysemethode. Vervolgens wordt de enquête toegelicht, inclusief de structuur van de vragenlijst en het proces van gegevensverzameling. Aan het einde van dit hoofdstuk worden de algemene kenmerken van de respondenten, gebaseerd op de opgeschoonde dataset, besproken.

Hoofdstuk 3 gaat in op het huidige reisgedrag en de keuzes van de respondenten. Dit hoofdstuk behandelt het autobezit, de LEV-gebruikerservaring en de bestaande reiskeuzes van de respondenten. Het profiel van e-fiets- en LEV-gebruikers wordt bepaald om de relatie tussen de vervoerskeuzes en andere kenmerken van de respondenten in de huidige situatie te laten zien.

Hoofdstuk 4 verkent de gedragsfactoren die van invloed zijn op het toekomstige gebruik van LEV's, inclusief de drijfveren en barrières. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kleine LEV's en e-microauto's. De houdingen van respondenten ten opzichte van het gebruik en de aanschaf van LEV's,

sociale steun, waargenomen bruikbaarheid en compatibiliteit van LEV's worden geanalyseerd. Ten slotte wordt specifiek aandacht besteed aan gedragsfactoren ten aanzien van deelmobiliteit.

Hoofdstuk 5 gaat in op de toekomstige intenties voor het gebruik en de aanschaf van LEV's. Hierbij wordt geanalyseerd welke factoren deze intenties beïnvloeden met onderscheid naar gedragsfactoren, ruimtelijke kenmerken, sociaal-demografische kenmerken en het huidige verplaatsingsgedrag. Ten slotte wordt gekeken in hoeverre de intentie voor het gebruik van LEV's invloed heeft op de intentie om het autogebruik en -bezit te verminderen.

Hoofdstuk 6 behandelt beleidsmaatregelen om het gebruik van LEV's te vergroten. Dit hoofdstuk onderzoekt de perceptie van de respondenten over de verantwoordelijkheid van de overheid bij de uitvoering van het beleid en de effectiviteit van maatregelen. De relatie tussen deze percepties, kenmerken van de respondenten en hun houdingen wordt geanalyseerd.

Hoofdstuk 7, het laatste hoofdstuk van dit rapport, omvat de conclusies van het onderzoek en beschrijft aangrijpingspunten voor beleid om de bijdrage van LEV's aan de mobiliteitstransitie te versterken.



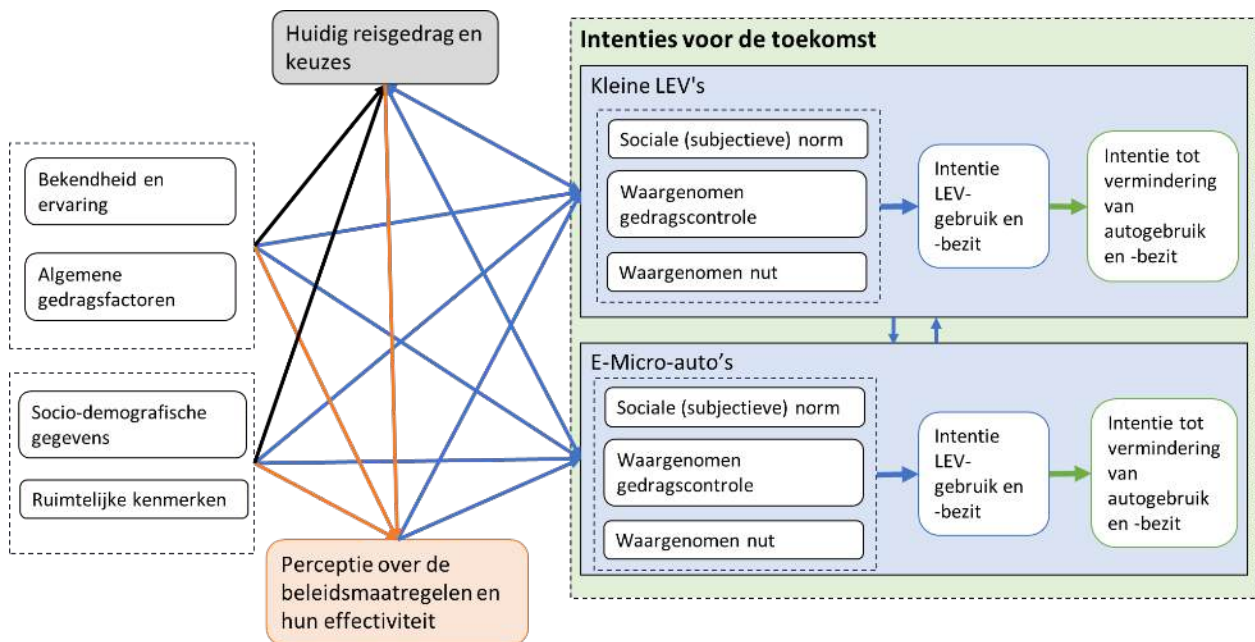
2 METHODE

2.1 THEORETISCH KADER EN ANALYSE STRUCTUUR

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen welke factoren van invloed zijn op (de intentie voor) LEV-gebruik en de impact hiervan op het autogebruik. Dit hoofdstuk beschrijft het theoretische kader van het onderzoek, dat de basis vormt voor het ontwerp van de enquête. Vervolgens worden de gegevensanalyse en de gebruikte data-analysmethoden beschreven.

THEORETISCH KADER

Het theoretisch kader is voornamelijk gebaseerd op de Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991) en het Technology Acceptance Model (Davis, 1989). Dit onderzoek maakt onderscheid tussen kleine LEV's en microauto's. Voor beide type LEV's is afzonderlijk gevraagd naar het nut en de intenties voor toekomstig gebruik. Het raamwerk in figuur 2.1 geeft de belangrijkste groepsvariabelen en hun onderlinge verbanden weer. Het doel van dit raamwerk is om te analyseren waarom mensen wel of geen gebruik willen maken van kleine LEV's en e-microauto's en in welke mate dit mensen kan verleiden om hun autogebruik en -bezit te verminderen.



Figuur 2.1 Theoretisch kader

Hieronder volgt een toelichting op elke groepsvariabele:

- **Bekendheid en ervaring:** deze groepsvariabele weerspiegelt in hoeverre respondenten bekend zijn met LEV als vervoermiddel, of ze zelf LEV's hebben gebruikt en of dat ze andere gebruikers van LEV's kennen.
- **Algemene gedragsfactoren:** deze factoren laten onder meer zien in hoeverre de respondenten zich zorgen maken over milieuproblemen gerelateerd aan autogebruik en in hoeverre ze interesse hebben in het gebruik van nieuwe technologieën.

- **Socio-demografische gegevens:** deze groep variabelen omvat onder meer leeftijd, geslacht, inkomensniveau, beroep, bezit van een rijbewijs en autobezit.
- **Ruimtelijke kenmerken:** deze groep omvat de belangrijkste ruimtelijke kenmerken van de woonplaats van respondenten, zoals de verstedelijkingsgraad (adressendichtheid), de afstand tot het treinstation en het stadscentrum en functiemenging.
- **Huidig reisgedrag en keuzes:** deze variabelen geven inzicht in het bestaande verplaatsingsgedrag voor verschillende reismotieven, inclusief het gebruik van LEV's, gedeelde mobiliteit en multimodale reizen.
- **Waargenomen gedragscontrole:** Deze factor geeft aan in hoeverre mensen denken in staat te zijn om gebruik te maken van bepaalde voertuigen. Deze factor omvat verschillende aspecten van controle, zoals: rijervaring of rijvaardigheid, de kennis om het voertuig te gebruiken en, met name bij deelmobiliteit, te betalen.
- **Sociale (subjectieve) norm:** Sociale normen weerspiegelen de steun en goedkeuring die mensen ontvangen wanneer ze een LEV kiezen als vervoermiddel. Verschillende variabelen en elementen kunnen de subjectieve normfactor vormen. Deze elementen komen meestal voort uit de interactie van respondenten met de maatschappij en de invloed van externe bronnen, zoals familieleden, vrienden, belangrijke personen voor de respondenten, de bredere maatschappij of zelfs de media.
- **Waargenomen nut:** Deze groep factoren geeft weer hoe positief of negatief een persoon is over het gebruik van LEV en de gevolgen en voordelen ervan. Deze groep factoren speelt een belangrijke rol bij het verklaren van de intentie om LEV te gebruiken. De houdingen van respondenten over verschillende onderwerpen worden onder deze naam geclassificeerd, deze zijn, maar niet beperkt tot, enkele algemene en specifieke elementen zoals: zorgen over het milieu, kosten van het aanschaffen, gebruiken en parkeren van LEV's, veiligheid, gemak, comfort en tijdsbesparing door het gebruik van LEV's.
- **Perceptie over de beleidsmaatregelen en hun effectiviteit:** de perceptie van respondenten over de verantwoordelijkheid van de overheid bij het definiëren en vaststellen van beleidsmaatregelen voor duurzamer transport, en de effectiviteit van deze maatregelen. Dit geeft een beeld van de mate van steun voor deze maatregelen onder verschillende groepen in de bevolking.
- **Intentie LEV-gebruik en -bezit:** Deze variabelen geven voor kleine LEV's en grotere LEV's (e-microauto's) een beeld van de intentie van respondenten om in de toekomst LEV's te gebruiken en kopen. Het begrijpen van de relatie tussen deze factoren en de andere factoren en variabelen is een van de belangrijkste doelstellingen van dit onderzoek.
- **Intentie tot vermindering van autogebruik en -bezit:** Deze groep factoren laat zien hoeveel het gebruik van LEV's invloed heeft op de intentie voor het gebruik en bezit van de auto in de toekomst. Het geeft daarnaast een beeld van de mate waarin mensen voelen dat ze afhankelijk zijn van de auto. Deze factoren geven een beeld van de potentie van LEV's voor de duurzame mobiliteitstransitie.

2.2 ENQUÊTE

VRAGENLIJSTSTRUCTUUR

Om de gewenste en benodigde informatie te verzamelen, is een online vragenlijst ontworpen. Deze vragenlijst bestaat uit vier hoofdsecties:

- **Sociaal-demografische kenmerken:** zoals leeftijd, geslacht, beroep, opleiding en inkomensniveau, voertuigbezit.
- **Bestaand reisgedrag, beleving en keuzes:** zoals deelmobiliteit en LEV-gebruikservaring, vervoerswijzekeuze en reisduur per reisdoel, en gebruiksfrequentie van vervoerswijze.
- **Toekomstige intenties, motieven en barrières:** zoals intentie om te kopen en te gebruiken en LEV's en deelmobiliteit, attitudes over sociale norm, nut en kenmerken van LEV's, en intentie om autogebruik en -bezit te verminderen.
- **Beleidsmaatregelen:** de perceptie van inwoners over de doeltreffendheid en noodzaak van beleidsmaatregelen om LEV's te stimuleren en autogebruik te ontmoedigen.

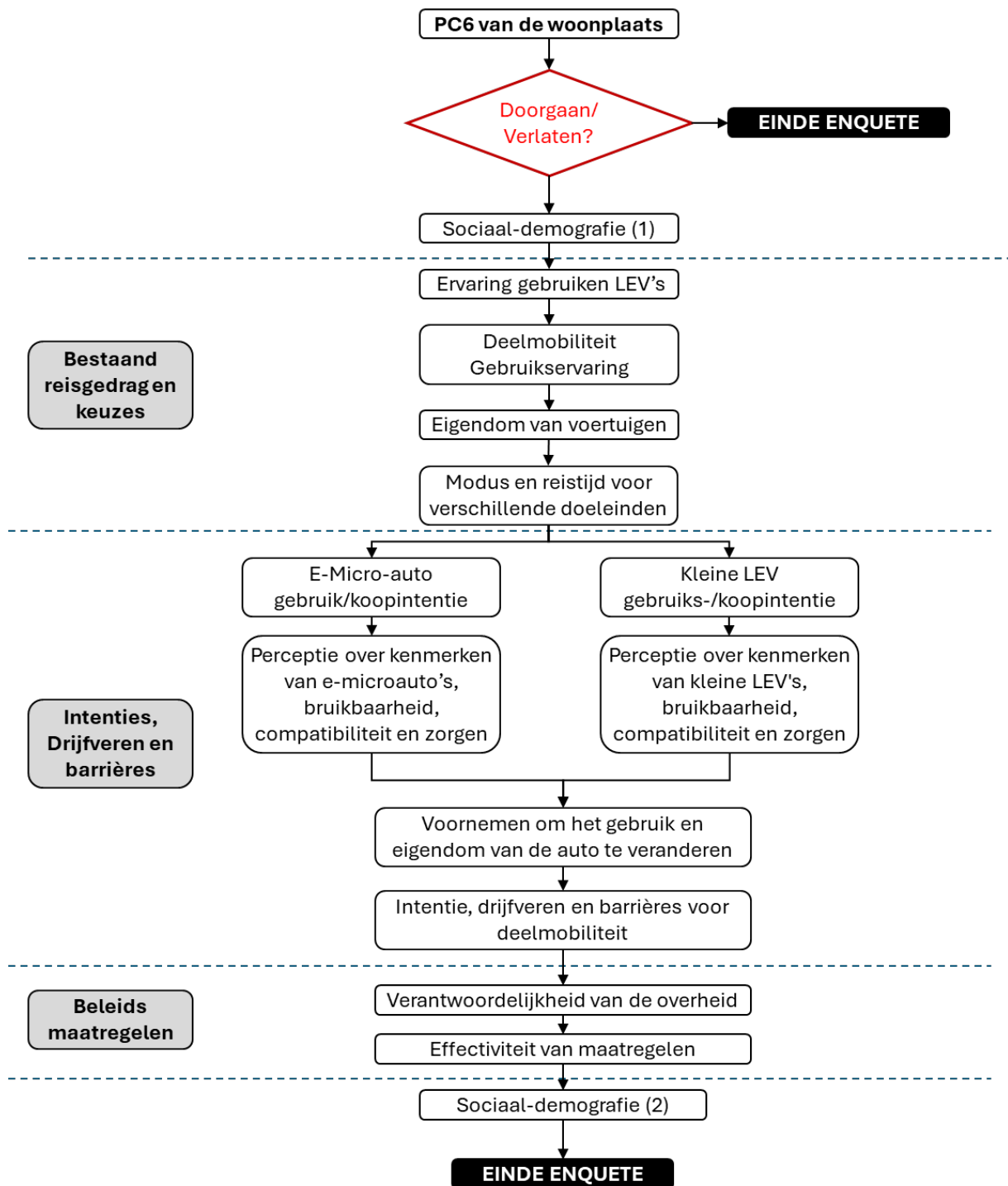
De structuur van de onderdelen van de vragenlijst en de groep vragen is geïllustreerd in figuur 2.2. De eerste vraag gaat over de postcode van de woonlocatie. Deze informatie is essentieel en wordt gebruikt om kenmerken van de woonomgeving van de respondenten te koppelen aan de dataset. Als respondenten ervoor kozen om deze informatie niet te delen werden ze bedankt voor hun deelname en konden ze de vragenlijst verlaten. Hierna zijn filtervragen opgenomen over sociaal-demografische factoren (leeftijd en geslacht) om tijdens het afnemen de representativiteit van de steekproef bij te kunnen sturen indien nodig.

In de tweede stap stond het huidige reisgedrag, inclusief het huidige LEV-gebruik, centraal. Hierbij is gevraagd naar het gebruik van LEV's, zowel privaat als binnen een deelsysteem. Bij deze vragen konden respondenten kiezen uit meerdere antwoordcategorieën rondom hun vervoerwijzenbezit en hun mobiliteitsgedrag. Hierbij is waar mogelijk een efficiënte routing toegepast. Wanneer respondenten aangaven dat ze over LEV's beschikten in hun huishouden konden ze bijvoorbeeld in een vervolgvraag het type en aantal nader specificeren. Met deze routing hebben we een gedetailleerd beeld kunnen krijgen van het huidige gedrag binnen een relatief korte invultijd voor de enquête.

Bij de derde stap is gevraagd naar intenties, drijfveren en percepties rondom toekomstig LEV gebruik en de koppeling hiervan met autogebruik. Om deze gedragsfactoren te meten is gebruik van 5-punts-likertschalen waarbij respondenten konden aangeven het (helemaal) mee eens of (helemaal) mee oneens te zijn met een stelling, inclusief een neutrale optie.

In de vierde stap is ook gebruik gemaakt van Likertschalen om het draagvlak en de veronderstelde effectiviteit van beleidsmaatregelen in beeld te brengen. Hierbij is eerst gevraagd in hoeverre overheden iets moeten doen aan de overlast van autoverkeer en aan het stimuleren van LEV's. Vervolgens is de effectiviteit van beleidsmaatregelen bevestigd. Hierbij zijn ook specifieke vragen gesteld over de maatregelen die de overheid kan nemen om de overlast van zware LEV's (zoals fatbikes) tegen te gaan.

Ten slotte zijn in het laatste deel van de enquête sociaal-demografische factoren bevestigd zoals arbeidssituatie, opleidingsniveau, inkomen en huishoudenssamenstelling.



Figuur 2.2: Structuur vragenlijst

LEV TYPES

In de enquête is een brede selectie van LEV's opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt naar (zie Figuur 2.3):

- **Elektrische fietsen:** Deze hebben een maximale snelheid van 25 km per uur.
- **Kleine LEV's:** Dit omvat steps, fietsachtigen en scooters met een snelheid van 25 of 45 km per uur. Voor de speed pedelec en scooters die 45 km per uur kunnen rijden, geldt dat zij op de rijbaan moeten rijden.
- **Grote LEV's:** Dit zijn e-microauto's met een maximale snelheid van 45 of 90 km per uur. Voor de 45 km per uur variant is hetzelfde rijbewijs vereist als voor scooters, terwijl voor de 90 km

per uur variant een autorijbewijs nodig is. Beide typen micro voertuigen moeten op de rijbaan rijden.

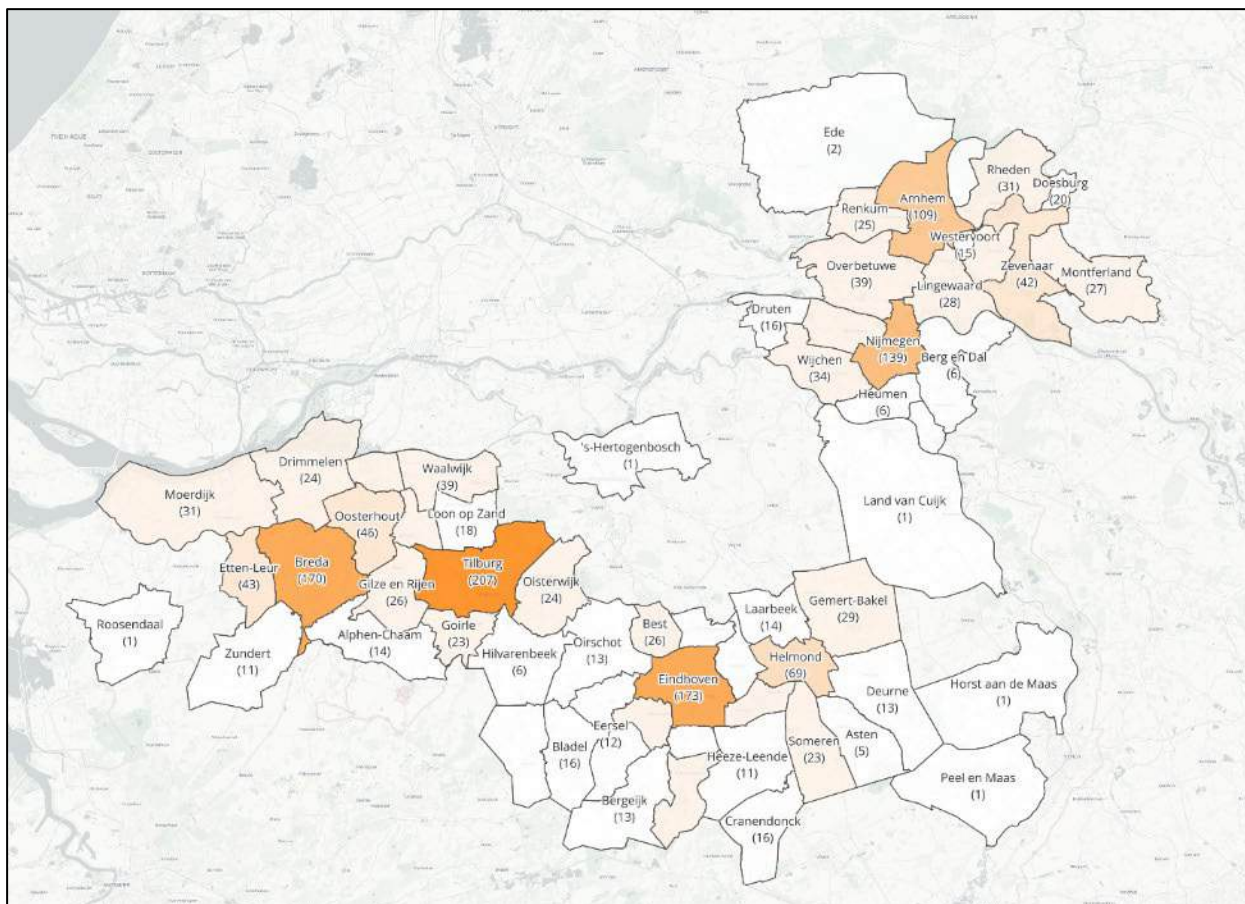


Figuur 2.3 Overzicht van type LEV's met kenmerken

GEGEVENSVERZAMELINGSPROCES

Respons enquête

De enquête is via het panelbureau Panelclix uitgezet in de 3 regio's; Groene metropoolregio, regio Breda-Tilburg en Metropoolregio Eindhoven (Brainport). Het onderzoeksgebied bestaat primair uit de steden Eindhoven, Breda, Tilburg, Arnhem en Nijmegen en gemeenten in hun ommeland. In deze gebieden hebben in totaal 2168 inwoners deelgenomen en een volledige enquête ingevuld. De grootste respons komt uit de steden maar ook in de gemeenten in het ommeland hebben mensen deelgenomen. Hiermee is er een goede ruimtelijk verdeling van de respons (figuur 2.4).



Figuur 2.4: geografische verdeling respondenten

Gegevensopschoning en datakwaliteit

Voorafgaand aan de analyses is het noodzakelijk om de kwaliteit van de verzamelde gegevens te controleren. Om onbetrouwbare of verdachte antwoorden te identificeren is een opschoningsproces doorlopen bestaande uit de volgende twee fasen:

Fase 1: De eerste fase richt zich op het verwijderen van irrelevante records uit de dataset. Dit omvat het verwijderen van gegevens die buiten de verzamelperiode vallen en onvolledige records.

Fase 2: De tweede fase van de gegevensopschoning controleert met een univariate analyse, op uitbijters, onlogische antwoorden en onbetrouwbare respondenten. In deze fase zijn drie belangrijke criteria gehanteerd:

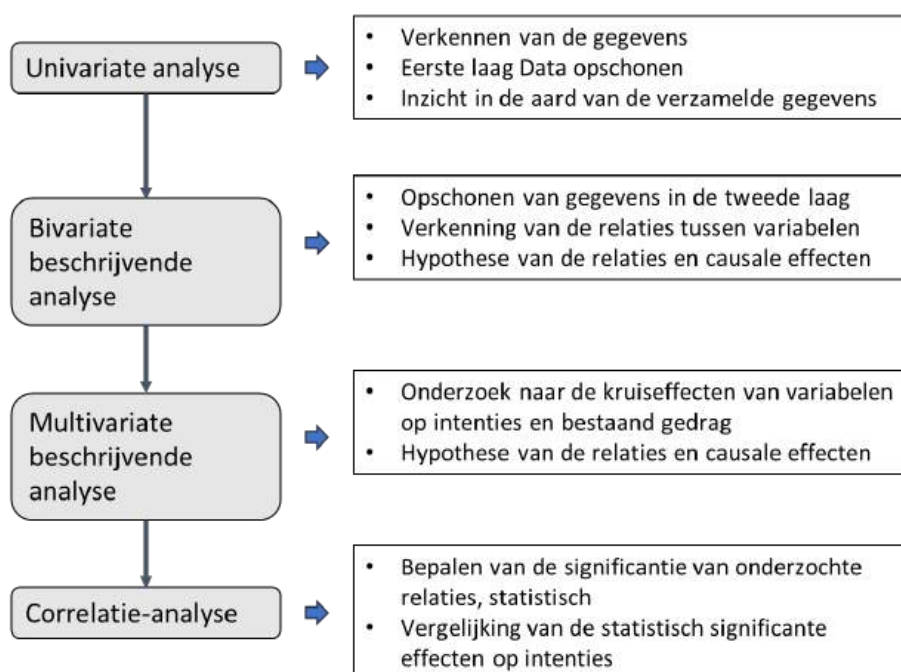
- **Antwoordtijd:** Hierbij wordt gekeken naar de gemiddelde tijd die een respondent besteedt aan het invullen van de vragenlijst.
- **Rechtlijnig antwoorden:** Dit criterium heeft betrekking op respondenten die consequent dezelfde keuze maken voor alle of een groot deel van de vragen.

- **Uitbijters/onlogische antwoorden:** Dit criterium beoordeelt antwoorden die niet logisch zijn, bijvoorbeeld keuzes die niet overeenkomen met het reisgedrag of de sociaalgeografische kenmerken van de respondent of de steekproef/populatie.

Na toepassing van deze criteria en een tweede controle op de betrouwbaarheid van de antwoorden werden 265 respondenten (12% van het totaal) uitgesloten uit de dataset. De uiteindelijke steekproefomvang voor verdere analyse bedraagt 1.903 respondenten. In de grotere steden hebben relatief veel mensen de enquête ingevuld; 185 in Tilburg, 173 in Eindhoven, 147 in Breda, 130 in Nijmegen en 108 in Arnhem. De andere respondenten komen met name uit het ommeland van deze steden.

ANALYSE STRUCTUUR

Op basis van het theoretische kader en de onderzoeksdoelstellingen kunnen de inzichten met betrekking tot de intenties, het gedrag en de keuzes van mensen worden geleverd via de onderstaande analysestappen (figuur 2.5).



Figuur 2.5 Analyse stappen

In de eerste analysestap zijn eerst de verzamelde gegevens verkend, en eventuele fouten gecorrigeerd en respondenten met onlogische resultaten verwijderd (zie beschrijving hierboven). Hierna is een univariate analyse uitgevoerd. Hierbij wordt voor iedere groep variabelen een eerste beeld gegeven van de enquêteresultaten. Een bijbehorende onderzoeksvraag is bijvoorbeeld: in hoeverre zijn respondenten al bekend met LEV's?

In de tweede stap worden door middel van bivariate en multivariate beschrijvende analyses de relaties tussen verschillende (groepen) variabelen onderzocht. Met grafieken en diagrammen worden verbanden tussen variabelen inzichtelijk gemaakt. Het accent ligt hierbij op de verklaring van toekomstige intenties voor het gebruik van LEV's en de relatie met autogebruik. Bijvoorbeeld: in hoeverre is er een relatie tussen de sociaal demografische kenmerken van respondenten en hun intentie voor het gebruik van LEV's?

Bij de derde stap wordt in aanvulling op de beschrijvende analyse van de verbanden ook de kracht van het verband in beeld gebracht met correlatieanalyses. De correlatiecoëfficiënt kan een waarde krijgen van -1 tot +1. Negatieve waarden tussen 0 en -1 duiden op een negatief verband, bijvoorbeeld mensen van hogere leeftijd maken minder vaak gebruik van LEV's. Het omgekeerde geldt voor waarden tussen 0 en 1 die duiden op een positief verband, bijvoorbeeld mensen met LEV ervaring willen ook in de toekomst vaker LEV's gebruiken. Hoe dichterbij 1 (of -1) hoe sterker de relatie is. Waarden rond de nul duiden erop dat er geen significant verband is.

BESCHRIJVING DATASET

Sociaal-demografisch

De steekproef omvat een brede afspiegeling van de inwoners in de onderzoeksgebieden. Er zijn enkele verschillen met de totale populatie. Tabel 2.1 laat zien dat mannen met 59% oververtegenwoordigd zijn in de steekproef. De arbeidssituatie is redelijk verdeeld, de grootste groep is werkend in loondienst (voltijd 30% en 23% Parttime). Qua leeftijd zijn er relatief veel respondenten van 40-64 jaar en 65-80 jaar. Jongeren (<20) en ouderen (>80) zijn minder vertegenwoordigd in vergelijking met de Nederlandse populatie. Het aandeel gepensioneerden is met 25% ook wat hoger dan het landelijk gemiddelde. In de samenstelling van het huishouden zijn er relatief veel koppels zonder inwonende kinderen terwijl het aandeel alleenstaanden lager is dan het landelijk gemiddelde. De enquête omvat ook relatief veel mensen met een gemiddeld opleidingsniveau maar ook lager opgeleide en hoger opgeleide mensen zijn goed vertegenwoordigd. Daarnaast beschikt het merendeel (89%) van de respondenten over een autorijbewijs.

Om de impact van deze afwijkingen in te schatten zijn weegfactoren ontwikkeld om de samenstelling van de steekproef te corrigeren en in lijn te brengen met de populatie in de onderzoeksregio (zie figuur 2.4). De effecten van deze weegfactoren bleken echter miniem te zijn. Daarom is besloten om voor de data-analyses in deze rapportage verder te gaan met de ongewogen originele data van de 1903 respondenten.

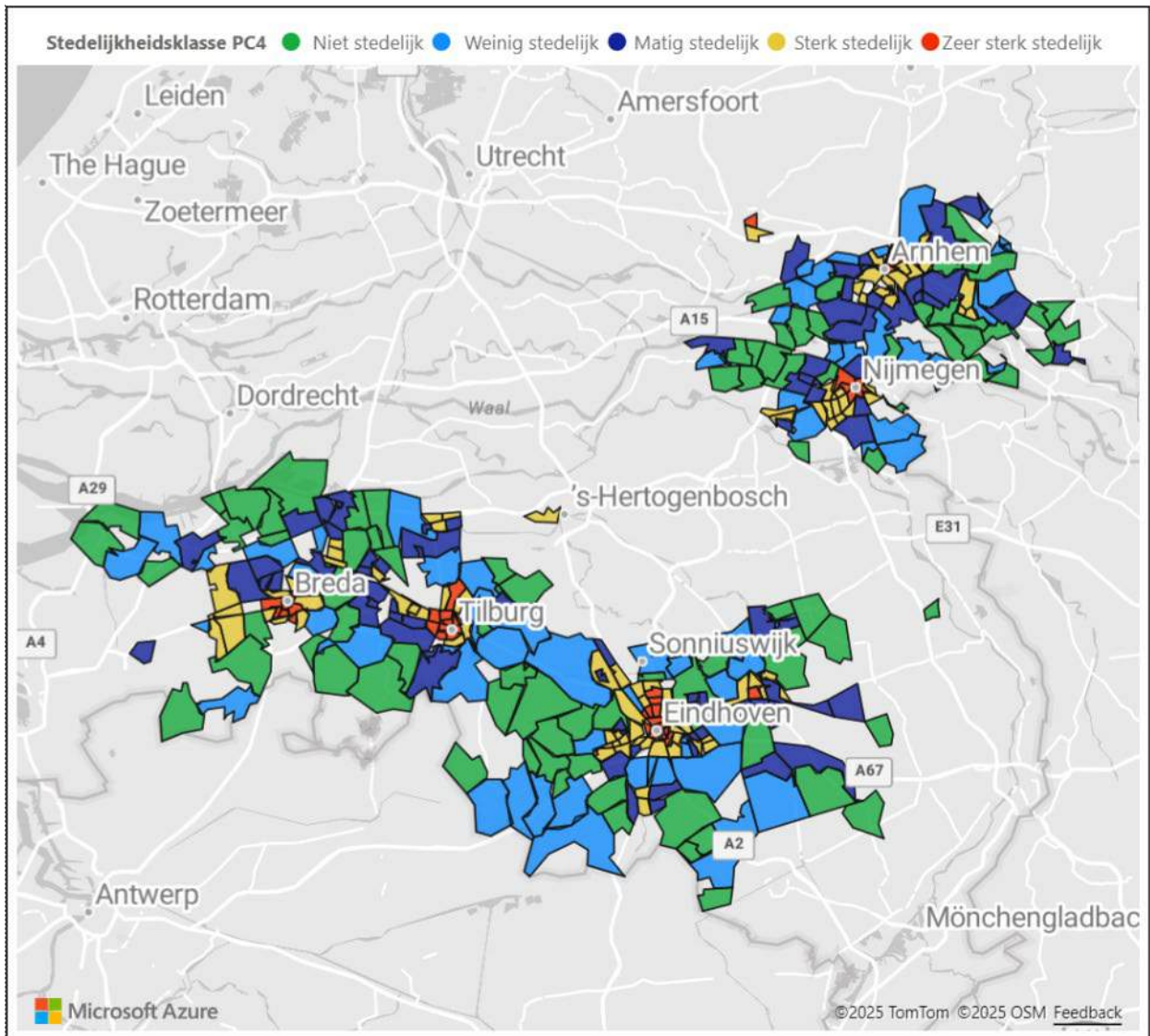
Tabel 2.1: sociaal demografische kenmerken dataset

Attribuut	Categorie	Nummer	Deel (%)
Geslacht	Vrouw	1,122	59.0
	Man	777	40.8
	Overig	4	0.2
Arbeidssituatie	Voltijd in loondienst	570	30.0
	Parttime in loondienst	441	23.2
	Ondernemer/ zelfstandige	94	4.9
	Student	64	3.4
	Gepensioneerd	483	25.4
	Werkloos en niet werkzoekende	125	6.6
	Overig	126	6.6
Leeftijd	Jonger dan 20	19	1.0
	20 - 39 jaar	465	24.4
	40 - 64 jaar	873	45.9
	65 - 80 jaar	502	26.4
	80 - jaar en ouder	44	2.3
Samenstelling huishouden	Koppel zonder inwonende kinderen	774	40.7
	Koppel met inwonend(e) kind(eren)	437	23.0
	Eenoudergezin met inwonend(e) kind(eren)	120	6.3
	Alleenstaand	432	22.7
	Overig	140	7.4
Opleidingsniveau	Primair Onderwijs, Basisonderwijs	21	1.1
	Lager beroepsonderwijs of VMBO, VBO, LWO, VSO, VGLO, MAVO, ULO, MULO	545	28.6
	Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs of HAVO, Atheneum, Gymnasium, MMS, HBS	349	18.3
	Hoger Beroepsonderwijs, of universitaire bachelor	664	34.9
	Universitaire master of gepromoveerd (PhD)	205	10.8
	Andere Onderwijs	119	6.3
Rijbewijs	Alleen Autorijbewijs	1,007	52.9
	Autorijbewijs en AM	496	26.1
	Autorijbewijs en Motorrijbewijs	59	3.1
	Autorijbewijs, Motorrijbewijs en AM	124	6.5
	AM en Motorrijbewijs	2	0.1
	Alleen AM	61	3.2
	Alleen Motorrijbewijs	16	0.8
	Geen rijbewijs	138	7.3

Ruimtelijke kenmerken

Op basis van de postcode zijn ruimtelijke kenmerken van de woonlocaties gekoppeld aan de resultaten van de enquête. Deze geven inzicht in dichtheden, functiemenging en de nabijheid van mobiliteitsknooppunten zoals treinstations en voorzieningen zoals stadscentra. Deze factoren vormen, in combinatie met sociaaleconomische kenmerken, de achtergrondkenmerken van respondenten die keuzes en intenties ten aanzien van LEV gebruik kunnen beïnvloeden. Figuur 2.6 toont de verdeling van verschillende **verstedelijkingsniveaus** in het onderzoeksgebied. Deze laat een goede verdeling zien van (zeer) sterke stedelijke woonmilieus in- en rond de centrale delen van

de stad tot weinig en niet stedelijke woonmilieus in de suburbane en rurale delen van de onderzoeksgebieden.



Figuur 2.6: verstedelijkingsgraad woonlocaties

Naast het verstedelijkingsniveau is voor elke woonlocatie de **Mixed Land Use Index (MXI)** bepaald. Deze meet de mate van functiemenging in een gebied door te berekenen hoe evenwichtig verschillende landgebruikstypen (zoals wonen, werken en commercie) verdeeld zijn. Deze wordt uitgedrukt in een MXI-index waarbij een waarde tussen 0 (monofunctioneel) en 1 (volledig gemengd) aangeeft hoe divers het ruimtegebruik is. Het aandeel respondenten per verstedelijkingsniveau en MXI-niveau is weergegeven in Tabel 2.2.

Tabel 2.2: Woonlocatie respondenten naar verstedelijkingsniveau en MXI

Indicator	Niveau	Aandeel (%)
Verstedelijkingsniveau	Zeer sterk stedelijk	16
	Sterk stedelijk	29
	Matig stedelijk	30
	Weinig stedelijk	16
	Niet stedelijk	9
MXI	Niet gemengd wonen (0.9 – 1.0)	82
	Deels gemengd wonen (0.6 – 0.9)	10
	Gemengd (0.4 – 0.6)	4
	Deels gemengd niet-wonen (0.1 – 0.4)	2
	Niet gemengd niet-wonen (0.0 – 0.1)	2

Naast het verstedelijkingsniveau en de MXI zijn ook de afstanden tot de dichtstbijzijnde treinstations en stadscentra bepaald (zie tabel 2.3). Hierbij is een hoofdtreinstation een station waar overstapmogelijkheden tussen verschillende treinlijnen bestaan. De hoofdstadscentra omvatten de centra van Eindhoven, Breda, Tilburg, Den Bosch, Arnhem en Nijmegen.

Tabel 2.3: Gemiddelde afstanden tot treinstations en hoofdstadscentra

Functie	Gemiddelde afstand (km)
Treinstation	5,02
Hoofdtreinstation	8,51
Hoofdstadscentra	9,67

De gemiddelde afstanden tot treinstations zijn relatief kort. Een nadere analyse laat zien dat de meerderheid (52%) van de respondenten binnen 2 kilometer van het meest nabije treinstation woont. De afstanden tot hoofdtreinstations en hoofdstadscentra zijn aanmerkelijk hoger. De meerderheid van de respondenten (53%) woont binnen 6 kilometer van deze functies. Dit laat zien dat de enquête goed is verdeeld over centrale steden en dorps- en rurale kernen.

3 ROL VAN LEV'S IN HUIDIGE VERPLAATSINGSGEDRAG

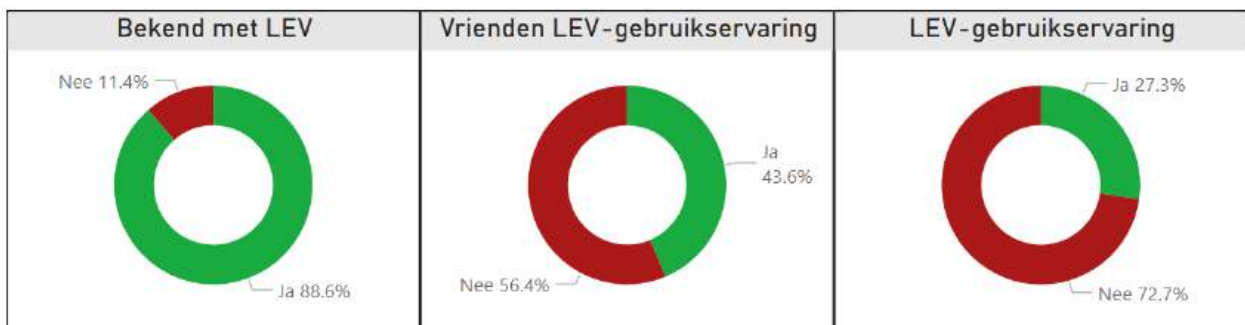
Dit hoofdstuk beschrijft het huidige verplaatsingsgedrag van de respondenten, inclusief het gebruik van LEV's. Bij LEV's wordt onderscheid gemaakt naar e-fietsen, kleine LEV's en e-microauto's (zie figuur 2.3). Eerst wordt gekeken naar de bekendheid, ervaring en het bezit van LEV's. Daarna wordt ingegaan op het gebruik van LEV's en welke vervoerswijzen hierdoor zijn vervangen, de zogeheten substitutie effecten. Tot slot worden de kenmerken van de LEV-gebruikers geanalyseerd.

3.1 BEKENDHEID EN BEZIT VAN LEV'S

Bekendheid groot, eigen gebruikerservaring kleiner

Figuur 3.1 laat zien in welke mate respondenten bekend zijn met het gebruik van LEV's. Het gaat hierbij om de kleine LEV's en e-microauto's uit figuur 2.3, exclusief e-fietsen. Deze zijn ondertussen dermate gemeengoed geworden dat mensen van jong tot oud hier bekend mee zijn.

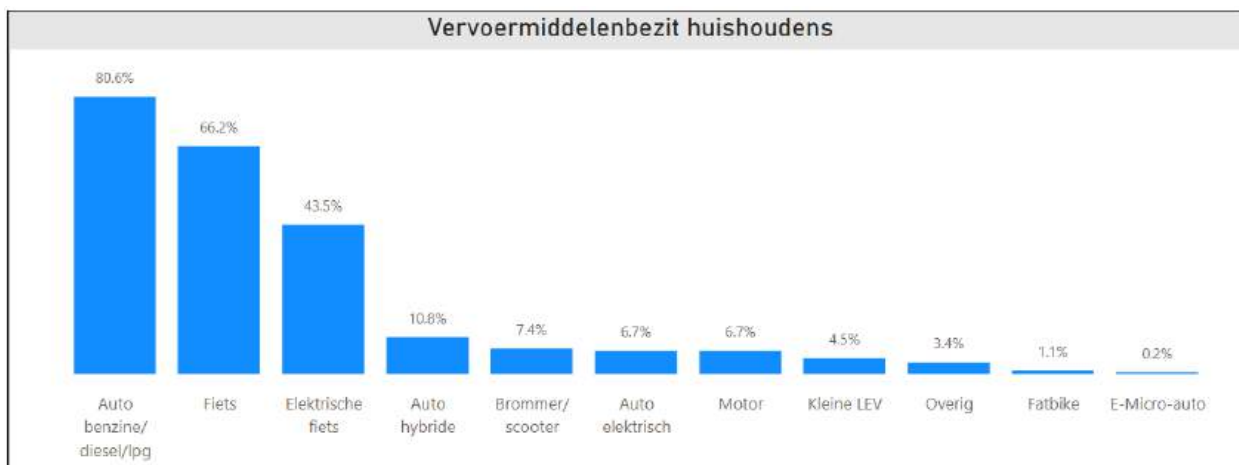
Het overgrote deel van de respondenten (89%) is bekend met minimaal één van deze LEV's. Gebruikerservaring van vrienden of kennissen in de omgeving is met 44% significant lager. Ongeveer 27% van de respondenten heeft zelf op zijn minst eenmaal gebruik gemaakt van één van deze LEV's. Bij de respondenten die niet bekend zijn met LEV's zijn vrouwen en mensen met een hogere leeftijd oververtegenwoordigd. Deze groep bestaat ook uit relatief veel gepensioneerden en werklozen met een lager dan gemiddeld inkomen.



Figuur 3.1: bekendheid en ervaring LEV's

Vervoermiddelenbezit huishoudens: e-fiets in opmars rol andere LEV's nog klein

Figuur 3.2 geeft een overzicht van het vervoermiddelenbezit van huishoudens. 81% van de huishoudens heeft één of meer auto's in het bezit. Dit is hoger dan het landelijk gemiddelde van 76% (KIM, 2022) en weerspiegelt de sterkere positie van de auto in de steden en het ommeland van het onderzoeksgebied. De auto wordt gevolgd door de fiets (66%) en de elektrische fiets (44%). De laatste heeft in de afgelopen jaren een sterke opmars gemaakt. De andere LEV's volgen de snelle opkomst van de elektrische fiets vooralsnog niet. De kleinere LEV's, zoals e-scooters, zijn bij 5% van de huishoudens aanwezig terwijl het bezit van e-microauto's nog beperkt is tot enkele huishoudens (0,2%). Ook het bezit van fatbikes is, ook met het oog op de actuele maatschappelijke discussies, nog relatief laag (1.1%).

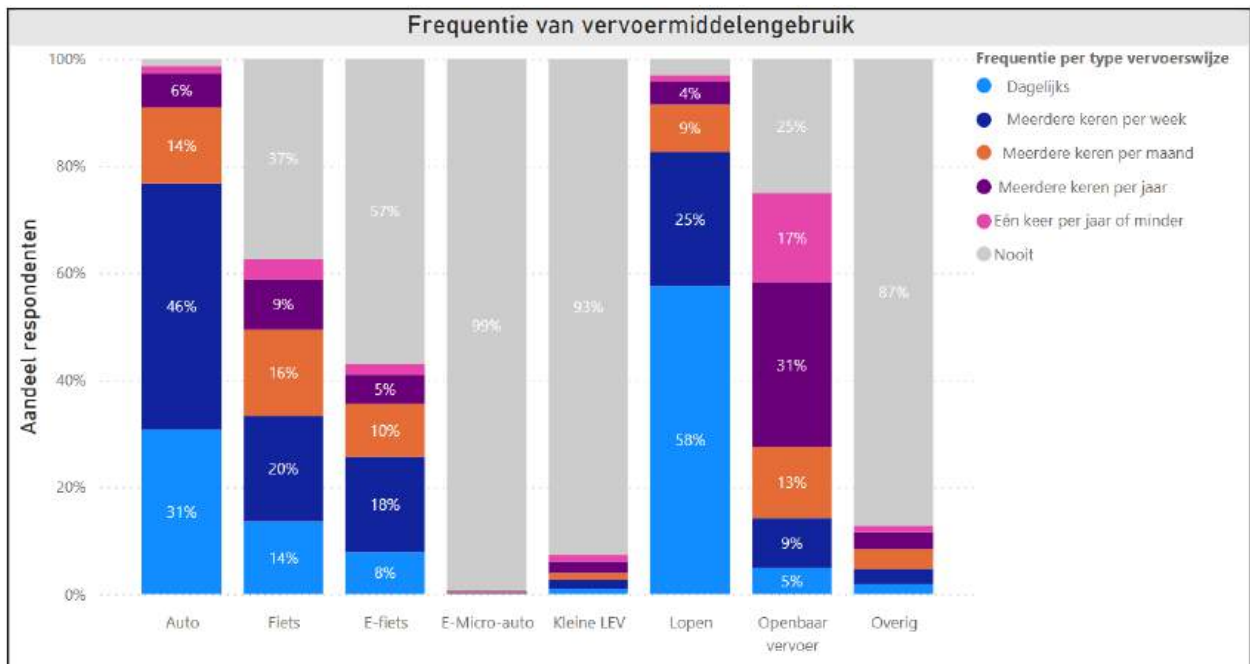


Figuur 3.2: vervoermiddelenbezit huishoudens

3.2 GEBRUIK VAN LEV'S EN SUBSTITUTIE

Vervoermiddelengebruik: e-fiets benadert reguliere fiets rol andere LEV's klein

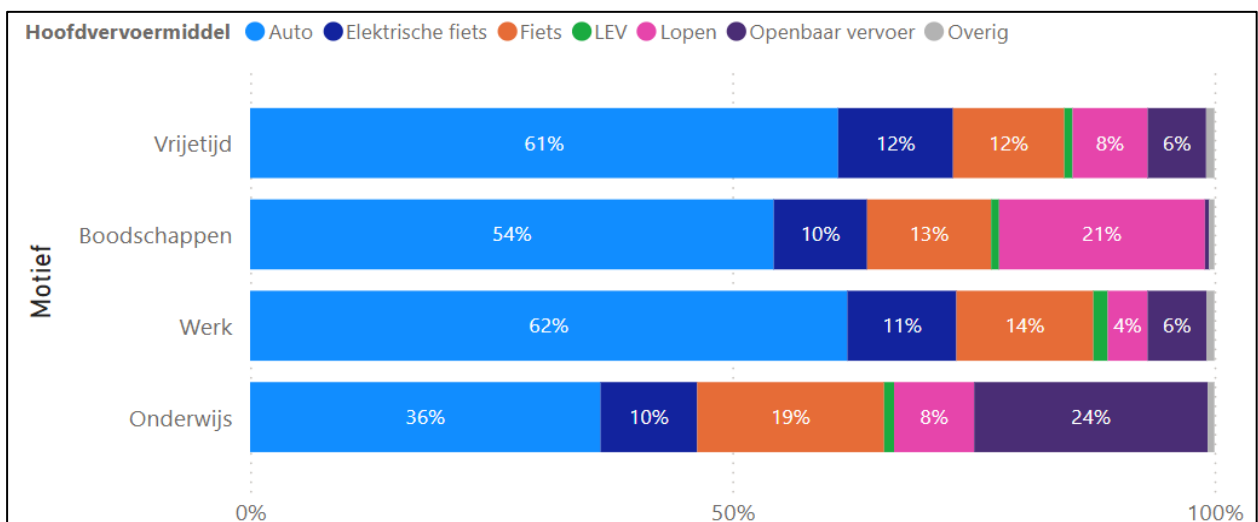
Figuur 3.3 toont de frequentie van vervoermiddelengebruik voor alle verplaatsingen. Lopen en auto zijn duidelijk de meest frequent gebruikte vervoerwijzen. Respondenten maken vaak op dagelijkse basis (31%) en meerdere keren per week (46%) gebruik van de auto. Opvallend is dat deze frequentie hoger ligt dan het gebruik van de fiets. Zelfs als fiets en e-fiets samen worden genomen dan is het aandeel dagelijkse gebruikers (22%) en respondenten die meerdere keren per week gebruik maken van fietsen (38%) lager. Dit toont wederom aan dat de auto een prominente positie heeft in ons onderzoeksgebied. Opvallend is ook dat een groot deel van de reizigers (75%) wel eens het openbaar vervoer gebruikt. De meeste respondenten gebruiken het echter maar enkele keren per jaar en een relatief kleine groep gebruikt het op een dagelijkse of wekelijkse basis. De rol van LEV's komt met name naar voren bij de e-fiets die qua gebruiksfrequentie de reguliere fiets begint te benaderen. De rol van de andere LEV's is voornamelijk klein: 4% van de respondenten gebruikt kleine LEV's en e-microauto's worden nog nauwelijks gebruikt.



Figuur 3.3: Frequentie van vervoermiddelengebruik

Reismotieven: LEV vaker gebruikt voor werk en onderwijs

Figuur 3.4 geeft inzicht in het vervoerwijzegebruik per reismotief. Voor werk, boodschappen en verplaatsingen in de vrije tijd wordt het vaakst de auto gepakt. Voor onderwijs is het aandeel openbaar vervoer en fiets aanmerkelijk hoger en het autogebruik lager. Het aandeel LEV's is voor alle reismotieven bescheiden en beperkt zich tot enkele procenten. Bij werk- en onderwijsverplaatsingen is het aandeel ietwat hoger. Elektrische fietsen worden relatief vaak gebruikt voor verplaatsingen in de vrije tijd en voor de motieven boodschappen en werk benaderen deze het gebruik van de reguliere fiets. Bij onderwijsverplaatsingen wordt er vaker gebruik gemaakt van de traditionele fiets.

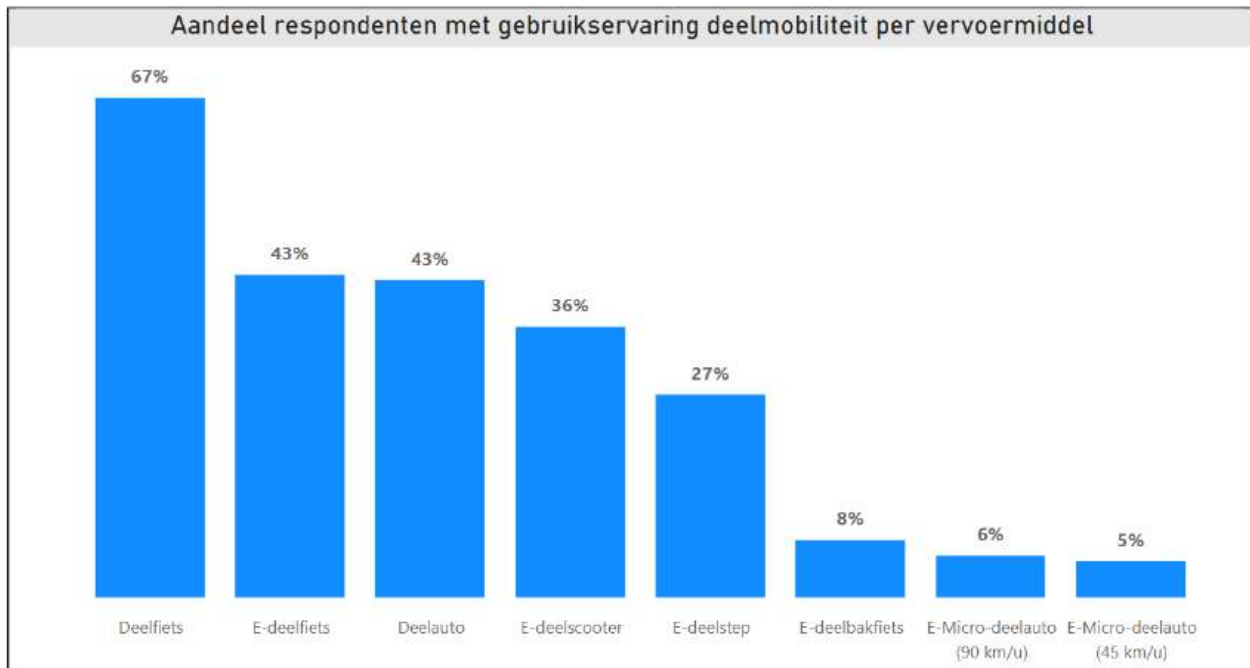


Figuur 3.4: Vervoerwijzegebruik per reismotief

Reguliere deelfiets populair, ook gebruikservaringen met deel e-deelfiets en e-deelscooter

Van alle respondenten hebben 153 respondenten (8%) in het verleden gebruik gemaakt van een deelsysteem. Figuur 3.5 laat zien dat met name de deelfiets vaak is gebruikt (67%), gevolgd door de e-deelfiets (43%), de deelauto (43%) en e-deelscooter (36%). De ervaring met deelsteps (27%) laat zien dat respondenten vermoedelijk ook in het buitenland ervaring hebben opgedaan met deze systemen aangezien het aanbod hiervan in Nederland beperkt is. Het gebruik van deelbakfietsen en e-microdeelauto's is nog zeer beperkt. De meeste respondenten maken incidenteel gebruik van deze

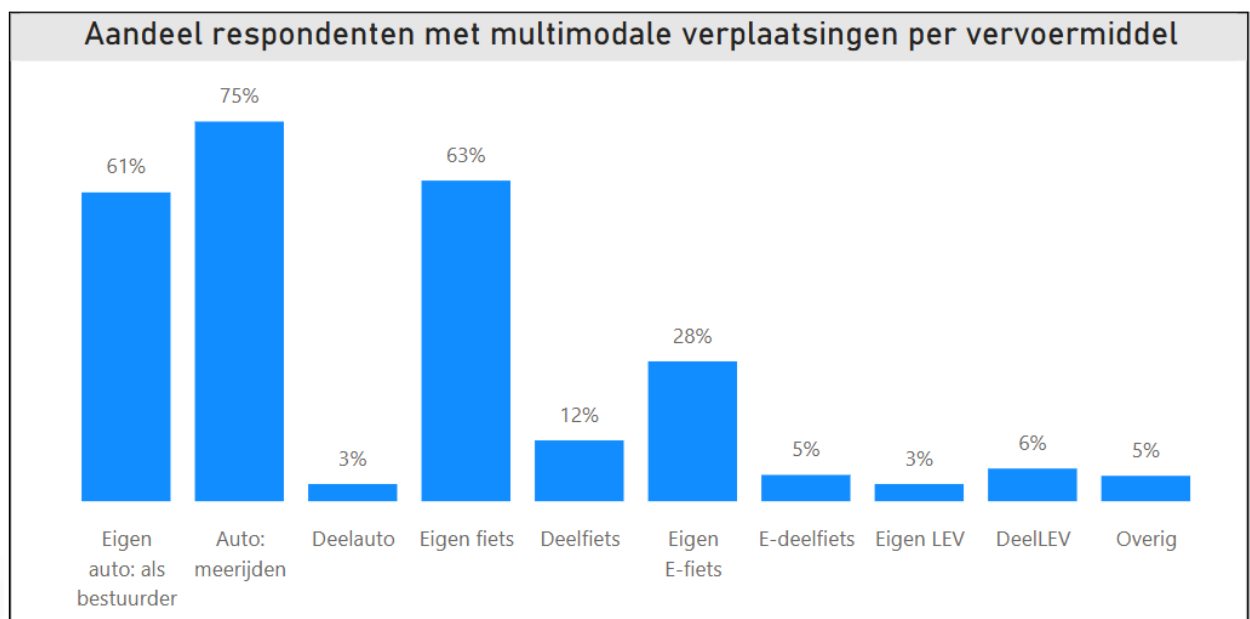
deelsystemen (meerdere keren per jaar of minder). Een klein deel maakt meerdere keren per maand of frequenter gebruik van deze systemen.



Figuur 3.5: gebruikservaring deelsystemen

Multimodaal OV: auto en (e-)fiets dominant, kleinere rol deelsystemen en LEV's

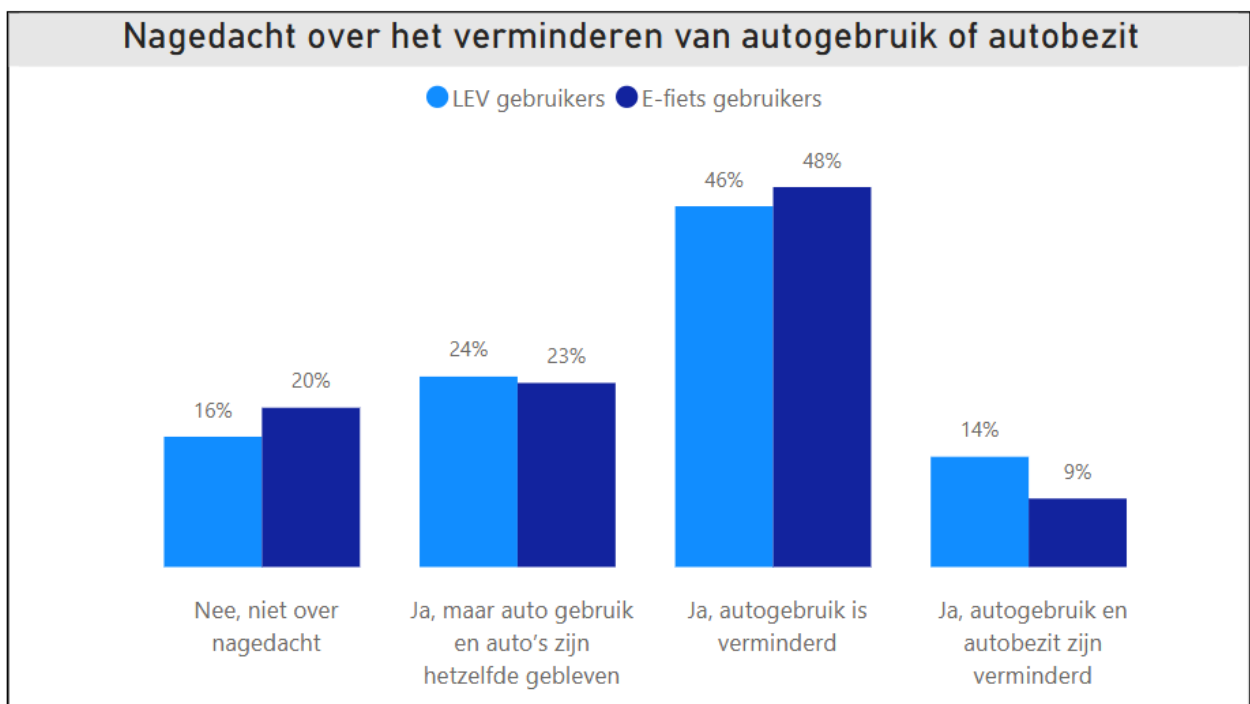
Van alle openbaar vervoer gebruikers, combineert 30% dit met een ander vervoermiddel in een multimodale verplaatsing. Figuur 3.6 laat zien dat respondenten het vaakst de auto, als bestuurder (61%) of meerrijder (75%) gebruiken in multimodale verplaatsingen. Ook de eigen fiets wordt vaak gebruikt (63%), de eigen e-fiets wat minder vaak (28%) en eigen LEV's nog beperkt (3%). Onder deelsystemen wordt de reguliere deelfiets het vaakst gebruikt (12%) maar e-deelfietsen (5%) en gedeelde LEV's (6%) hebben gezamenlijk een vergelijkbaar aandeel.



Figuur 3.6: multimodale verplaatsingen met openbaar vervoer en andere vervoermiddelen

LEV leidt tot significante substitutie autogebruik maar heeft minder effect op autobezit

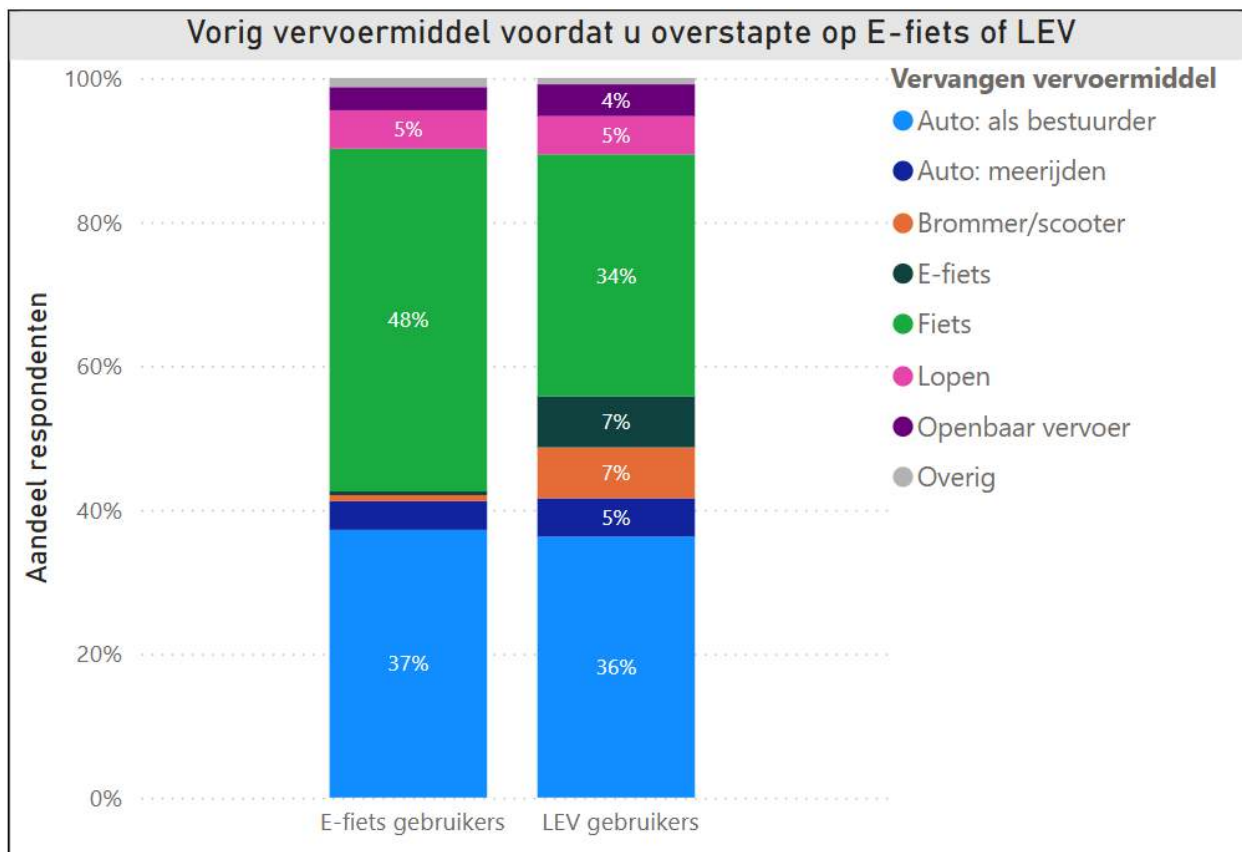
Figuur 3.7 laat zien in hoeverre frequente gebruikers van LEV's en e-fietsen (meerdere keren per maand of vaker) hebben overwogen om hun autogebruik en -bezit te verminderen, en of zij dit daadwerkelijk hebben gedaan. Dit inzicht is belangrijk om de potentiële impact van LEV's op de mobiliteitstransitie beter te begrijpen. Opvallend is dat de meeste respondenten hier op zijn minst over hebben nagedacht. Toch heeft een klein deel van de LEV-gebruikers (16%) en e-fietsgebruikers (20%) dit nooit overwogen. Bijna een kwart heeft het wel overwogen, maar uiteindelijk geen veranderingen doorgevoerd. Bemoedigend met het oog op de mobiliteitstransitie is dat meer dan de helft van de respondenten erin is geslaagd hun autogebruik te verminderen. Een kleinere groep heeft in aanvulling hierop ook het autobezit teruggebracht, wat aangeeft dat dit voor veel mensen een grotere stap is. Uit nadere analyses blijkt dat vooral huishoudens die een LEV of e-fiets hebben aangeschaft, vaker van twee naar één auto zijn gegaan.



Figuur 3.7: Vermindering van autogebruik en autobezit door gebruik LEV en e-fiets

LEV's vervangen met name auto en fietsverplaatsingen

Figuur 3.8 laat zien welke vervoerswijzen respondenten gebruikten voordat ze gebruik gingen maken van e-fietsen en LEV's. E-fiets gebruikers gebruikten voorheen met name de reguliere fiets (48%) maar ook vaak de auto als bestuurder (37%). Voor LEV-gebruikers zijn dit ook de meest vervangen vervoerswijzen maar de auto als bestuurder (36%) heeft hier een groter aandeel dan de reguliere fiets (34%). Hiernaast is de LEV wat vaker een vervanging van een reguliere brommer of scooter (7%), en vervangt deze soms ook de e-fiets (7%). De andere substituties zijn bij beide vervoerswijzen redelijk verdeeld over openbaar vervoer, lopen en autorijden als passagier.

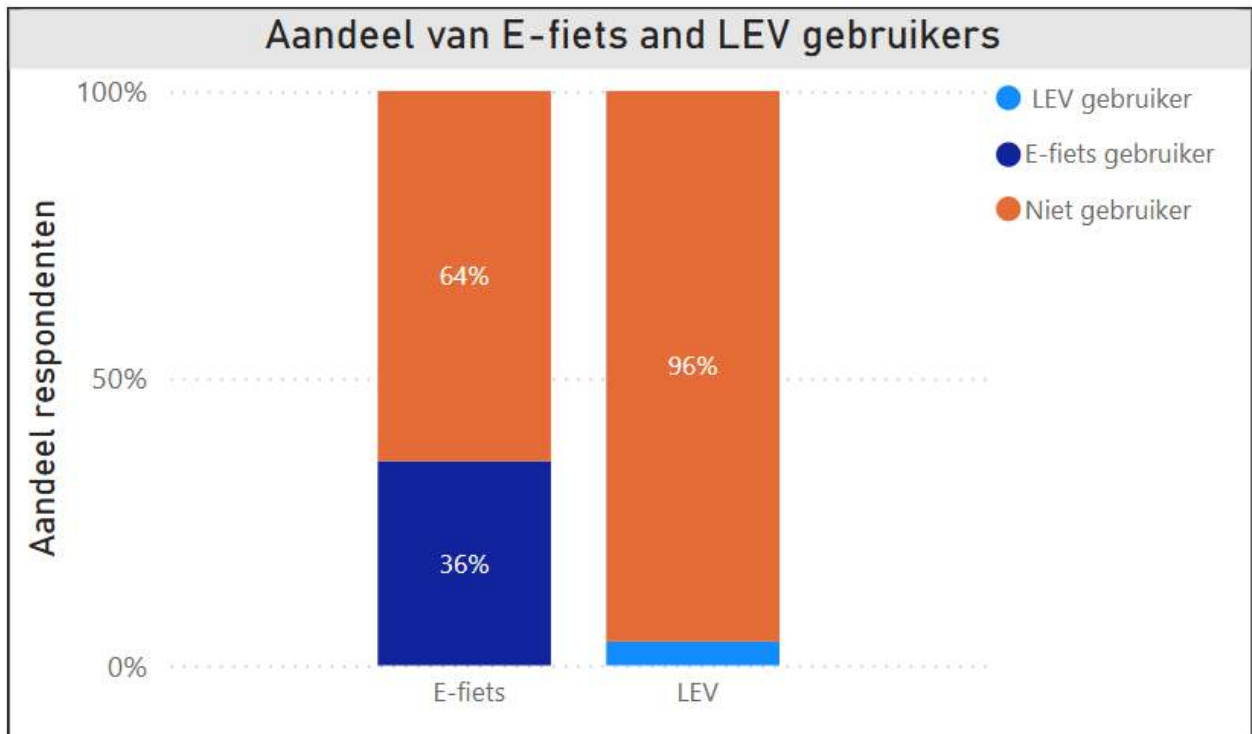


Figuur 3.8: Vervoermiddel voor overstap naar LEV

3.3 GEBRUIKERSPROFIEL VAN LEV EN E-FIETS

Classificering gebruikers LEV en e-fiets

Om een duidelijk profiel te schetsen van de gebruikers van LEV's en e-fietsen worden hun kenmerken vergeleken met niet gebruikers. Wanneer respondenten deze vervoerswijzen minimaal "meerdere keren per maand" hebben gebruikt dan zijn ze als gebruikers beschouwd. Figuur 3.9 laat zien van op basis van deze definitie 36% van de respondenten een e-fiets gebruiker is, en 4% een LEV gebruiker.



Figuur 3.9: aandeel e-fiets en LEV gebruikers

E-fiets gebruiker ouder, LEV gebruiker jonger en hoger opgeleid met hoog autobezit

Tabel 3.1 beschrijft de sociaal-demografische kenmerken van e-fiets en LEV gebruikers en vergelijkt ze met het gemiddelde onder alle respondenten. E-fiets gebruikers zijn gemiddeld ouder – met een gemiddelde leeftijd van 57 jaar ten opzichte van het gemiddelde van 53 jaar – en vertonen een significant hoger aandeel gepensioneerden (34% versus 25%). De overgrote meerderheid van e-fiets gebruikers heeft deze zelf ook in bezit, significant meer dan gemiddeld (99% versus 43%). Het relatief lagere bezit van een reguliere fiets (54% versus 66%) wijst erop dat de e-fiets een vervangende functie heeft hiervoor.

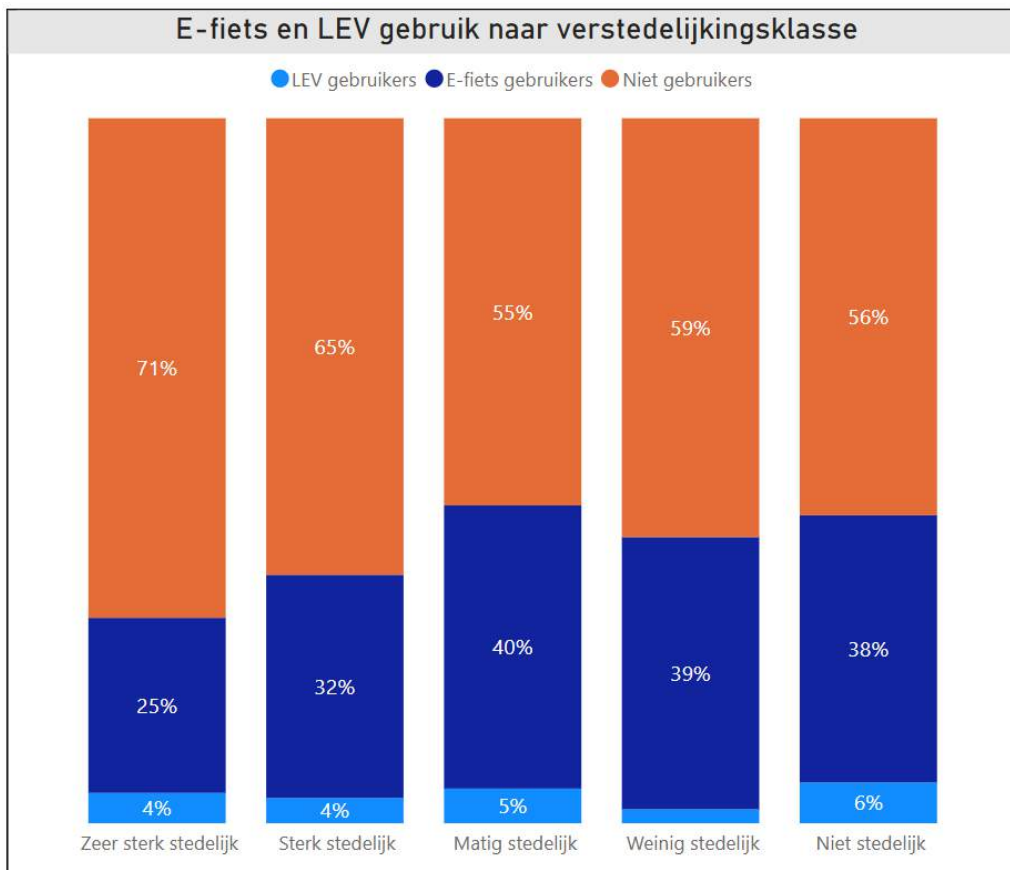
LEV- gebruikers onderscheiden zich door een jonge leeftijd (41 versus 53) en een hoog aandeel (parttime) werkenden (42% versus 23%). Het opleidingsniveau ligt bij LEV-gebruikers significant hoger: 46% heeft hoger beroepsonderwijs of een universitair bachelor, en 18% beschikt over een universitaire master of PhD, tegenover respectievelijk 35% en 11% gemiddeld. Opvallend is dat ook het gemiddelde inkomen (€3690 tegenover €3080) en het autobezit (1,43 versus 1,28) hoog zijn onder deze groep. LEV-gebruikers bezitten naast hun LEV's vaker dan gemiddeld een reguliere fiets en zitten qua e-fiets bezit op het gemiddelde. Ze hebben ook bovengemiddeld vaak een AM-rijbewijs voor bromfiets en snorfietsen en een motorrijbewijs. Onder LEV-gebruikers zijn iets meer vrouwen en ze hebben vaker een OV-kortingskaart maar deze verschillen zijn marginaal.

Tabel 3.1: Sociaal-demografische kenmerken e-fiets en LEV gebruikers

Kenmerk	Categorie	E-fiets gebruikers	LEV gebruikers	Alle respondenten
Gemiddelde				
Leeftijd	Gemiddeld in jaren	57	41	53
Inkomen	Gemiddeld persoonlijk netto maandinkomen (€)	3080	3690	2890
Autobezit	Gemiddeld per huishouden	1.27	1.43	1.28
Percentage				
Geslacht	Vrouw	57	62	59
	Man	43	38	41
Arbeidssituatie	Voltijd in loondienst	26	35	30
	Parttime in loondienst	24	42	23
	Ondernemer/ zelfstandige	3	6	5
	Student	2	3	3
	Gepensioneerd	34	6	25
	Werkloos en niet werkzoekende	5	3	7
	Overig	6	5	7
Opleidingsniveau	Primair Onderwijs, Basisonderwijs	1	0	1
	Lager beroepsonderwijs of vergelijkbaar	33	19	29
	Hoger Algemeen Voortgezet Onderwijs of vergelijkbaar	16	14	18
	Hoger Beroepsonderwijs, of universitaire bachelor	36	46	35
	Universitaire master of gepromoveerd (PhD)	9	18	11
	Andere Onderwijs	5	4	6
Rijbewijs	Autorijbewijs	89	87	89
	AM	39	58	36
	Motorrijbewijs	12	20	11
	Geen rijbewijs	6	1	7
OV-kortingskaart bezit	Ja	25	29	26
	Nee	75	71	74
Vervoermiddelen bezit	Auto	92	92	91
	Fiets	54	73	66
	E-fiets	99	43	43
	Kleine LEV	5	78	5
	E-microauto	0	4	0
	Brommer/Scooter	7	10	7

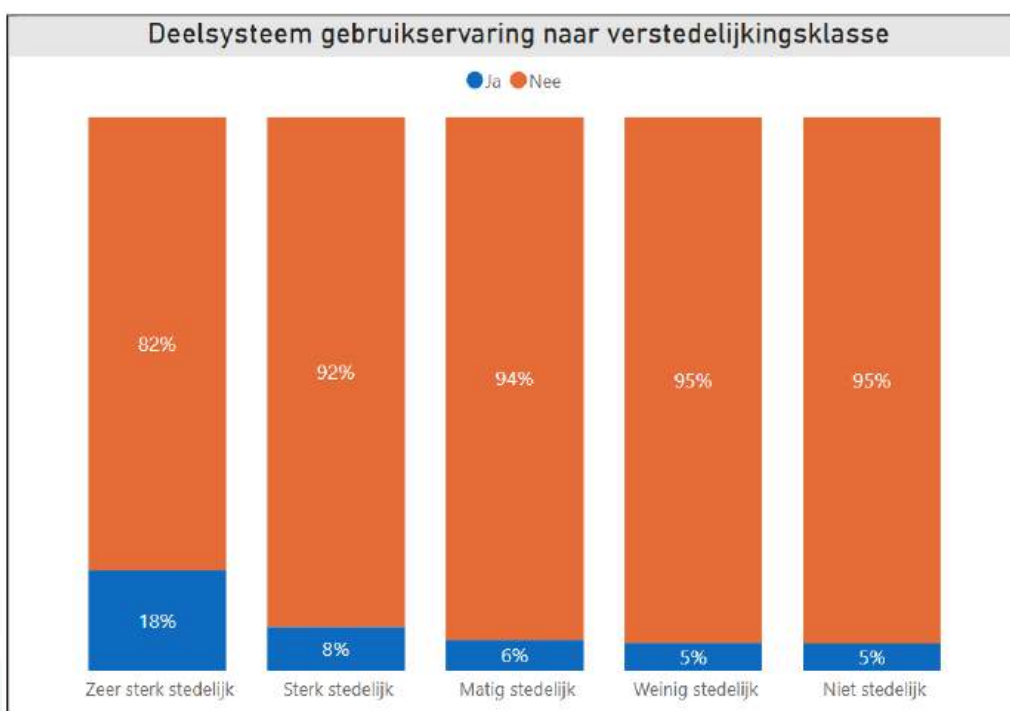
Meer LEV en e-fiets gebruikers buiten de steden, meer deelmobiliteit gebruikers in de steden

Figuur 3.10 laat zien dat e-fietsgebruikers iets vaker uit matig, weinig en niet-stedelijke gebieden komen (39%) dan uit sterk stedelijke (32%) en zeer stedelijke gebieden (25%). Het aandeel van LEV-gebruikers volgt geen eenduidig patroon maar ligt iets hoger in matig en niet-stedelijke gebieden. Kortom: met name in minder verstedelijkte gebieden worden LEV's en e-fietsen vaker gebruikt dan in (zeer) sterk verstedelijkte gebieden. Vermoedelijk spelen de grote afstanden die moeten worden afgelegd in deze gebieden hierbij een rol.



Figuur 3.10: gebruik e-fiets en LEV's naar stedelijkheidsklasse PC4 postcodegebied

Figuur 3.11 laat zien dat voor deelsystemen het patroon omgekeerd is. In (zeer) sterk verstedelijkte gebieden worden deelsystemen juist vaker gebruikt. Dit is niet verwonderlijk aangezien het aanbod van deeldiensten zich tot op heden ook met name beperkt tot (zeer) sterk stedelijke gebieden.

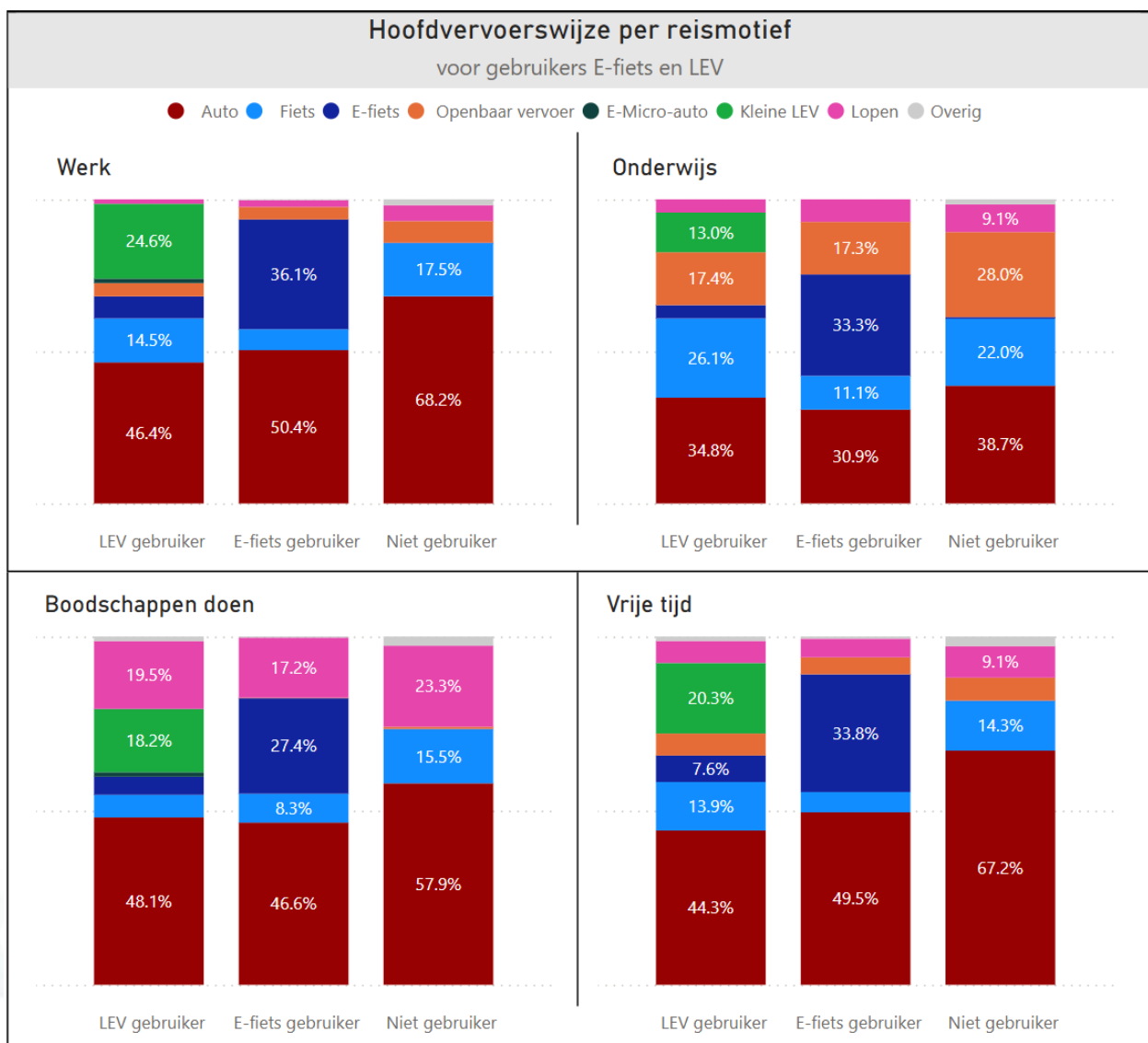


Figuur 3.11: gebruik deelmobiliteit naar verstedelijkingsklasse

LEV en e-fiets frequent gebruikt voor verschillende reismotieven

Figuur 3.12 toont het gebruik van verschillende vervoerswijzen per reismotief voor gebruikers van LEV's, e-fietsen en niet-gebruikers. Zowel LEV gebruikers als e-fiets gebruikers zetten hun vervoerswijze frequent in voor verschillende reismotieven. Het aandeel LEV-gebruikers varieert van 13% bij onderwijsverplaatsingen tot 25% bij werkreizen. E-fietsgebruikers hebben een gemiddeld hoger aandeel, variërend van 27% bij boodschappen doen tot 36% bij werkreizen. Opvallend is dat LEV gebruikers relatief weinig gebruik maken van e-fietsen en dat e-fiets gebruikers geen gebruik maken van LEV's. Dit duidt op een duidelijke voorkeur binnen beide groepen voor hun specifieke vervoerswijze.

Een vergelijking van de vervoerswijzekeuze tussen de drie groepen toont aan dat zowel LEV als e-fiets gebruikers aanzienlijk minder vaak de auto gebruiken dan niet gebruikers. Dit is een positieve ontwikkeling in het kader van de mobiliteitstransitie. Tegelijkertijd lijkt een deel van de openbaarvervoerplaatsingen en loopverplaatsingen te worden vervangen door LEV's en e-fietsen. Dit is met name zichtbaar bij onderwijsverplaatsingen, waar het openbaar vervoer traditioneel een sterke positie heeft. Daarnaast valt op dat e-fietsgebruikers aanzienlijk minder gebruik maken van reguliere fietsen, wat wijst op substitutie-effecten. Ondanks deze effecten blijft de auto echter de meest gebruikte vervoerswijze voor alle reismotieven en binnen bijna alle groepen.



Figuur 3.12: gebruik e-fiets en LEV naar reismotief

3.4 BEVINDINGEN ROL EN POSITIE LEV'S

In dit hoofdstuk is de huidige rol en positie van LEV's geanalyseerd, inclusief bekendheid, gebruiksmotieven, gebruikerskenmerken, effecten op autogebruik en-bezit en houding ten opzichte van deelmobiliteit. Dit leidt tot de volgende bevindingen:

- **LEV's breed bekend, eigen gebruik kleiner.** 89% kent LEV's, vooral via anderen. Slechts 27% gebruikt ze zelf. LEV's zijn minder bekend onder vrouwen, ouderen, gepensioneerden, werklozen en mensen met lager inkomen.
- **Bezit e-fiets in opkomst, overige LEV's niche.** Qua vervoermiddelenbezit van huishoudens wordt het verschil tussen de reguliere fiets (66%) en de e-fiets (44%) steeds kleiner. Het bezit van andere LEV's is nog beperkt: kleine LEV's 5%, microauto's 0,2% en fatbikes 1,1%. De auto is het meest voorkomende vervoermiddel (80,6%).
- **Gebruik e-fiets benadert gewone fiets, LEV's nog beperkt gebruikt.** Circa 7% gebruikt kleine LEV's, 1% e-microauto's. De e-fiets wordt frequent gebruikt (dagelijks of wekelijks) en komt langzaam maar zeker in de buurt van de reguliere fiets. Auto en lopen zijn het meest gangbaar en worden door bijna iedereen frequent gebruikt. 75% van de respondenten maakt ook gebruik van het openbaar vervoer maar dit is meestal op incidentele basis, enkele keren per jaar. LEV's vooral ingezet voor werk en onderwijs, maar hebben nog een beperkt aandeel in de modal split. De e-fiets wordt aanzienlijk vaker gebruikt voor alle motieven en benadert, behalve voor onderwijs, het gebruik van de reguliere fiets.
- **Deelmobiliteit vooral incidenteel gebruikt, met voorkeur voor (e-)deelfiets.** Een klein deel van de respondenten (8%) heeft ervaring met deelsystemen, meestal deelfiets (67%) of e-deelfiets (43%). Ook deelauto's (43%), e-deelscooters (36%) en e-step (27%) worden genoemd. De meeste gebruikers maken incidenteel, enkele keren per jaar, gebruik van deelmobiliteit. Er is een kleine groep frequente gebruikers.
- **Multimodaal OV vooral met auto of eigen fiets.** 30% van de OV-gebruikers combineert dit met ander vervoer. Vooral de auto - als bestuurder (61%) of meerrijder (75%) - en eigen fiets (63%) worden vaak ingezet, gevolgd door de e-fiets (28%). Eigen LEV's (3%) worden minder gebruikt. Onder deelsystemen is de Deelfiets het populairste vervoermiddel (12%). E-deelfietsen (5%) en gedeelde LEV's (6%) hebben samen een vergelijkbaar aandeel.
- **Duidelijke substitutie autogebruik minder invloed op autobezit.** De aanschaf van een LEV of e-fiets leidt vaker tot minder autogebruik (46-48%) dan tot minder autobezit (9-14%). E-fiets vervangt vooral gewone fiets (48%) en auto (37%), LEV's vooral auto (36%) en fiets (34%). Ook worden soms brommers, scooters of andere vervoerswijzen vervangen.
- **E-fietsgebruikers ouder, LEV-gebruikers jonger en vaker buiten stad.** E-fietsgebruikers zijn gemiddeld ouder (57 jaar), vaker gepensioneerd, hebben minder vaak een gewone fiets, wat duidt op vervanging. LEV-gebruikers zijn jonger (41 jaar), vaker werkend, hoger opgeleid en bezitten vaker meerdere rijbewijzen (AM, motor) en hebben naast de LEV vaak nog een gewone fiets. Gebruik van e-fietsen en LEV's komt vaker voor buiten de stad, deelmobiliteit juist vaker in stedelijke gebieden, waar het aanbod groter is.

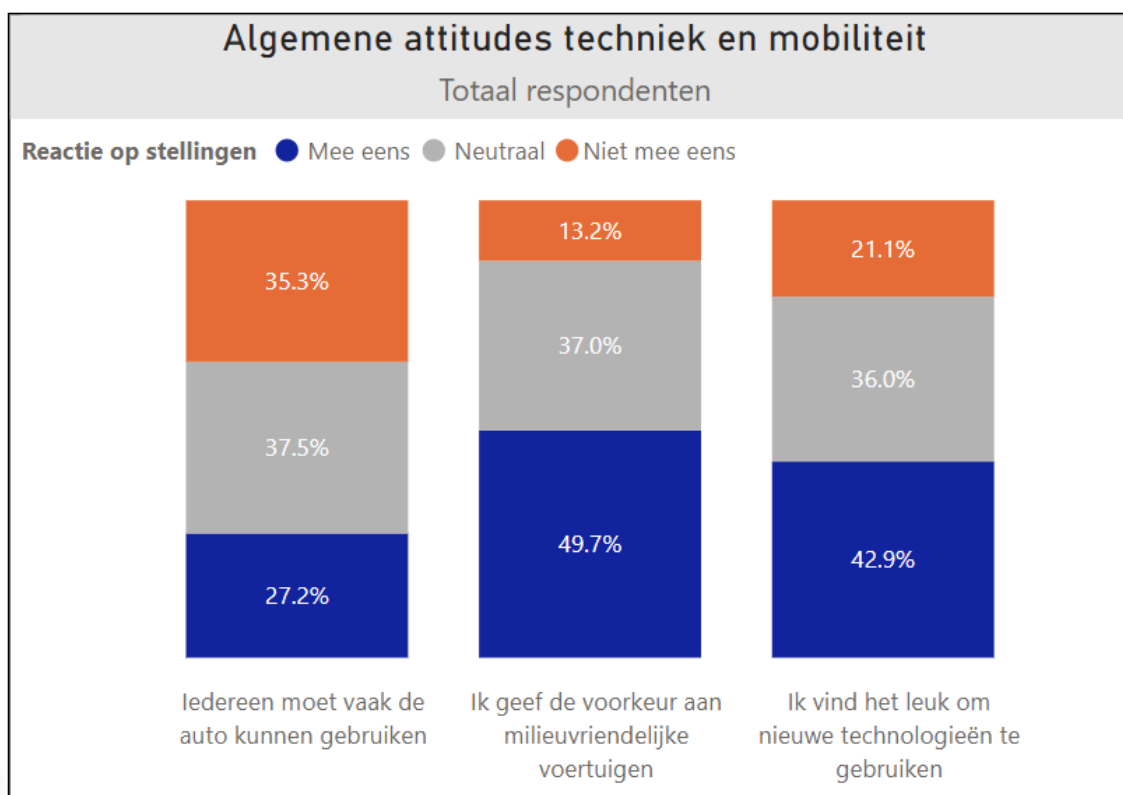
4 GEDRAGSFACTOREN LEV'S

Dit hoofdstuk beschrijft gedragsfactoren die het gebruik van LEV's kunnen beïnvloeden. Het hoofdstuk beschrijft eerst de algemene houding van respondenten ten aanzien van mobiliteit en techniek. Vervolgens worden voor zowel de kleine LEV's als voor microauto's de gedragsfactoren vanuit de theorie van gepland gedrag (TPB) en het Technology Acceptance Model (TAM) beschreven.

4.1 ALGEMENE HOUDING VAN RESPONDENTEN

Steun voor milieuvriendelijke voertuigen en regulering autogebruik

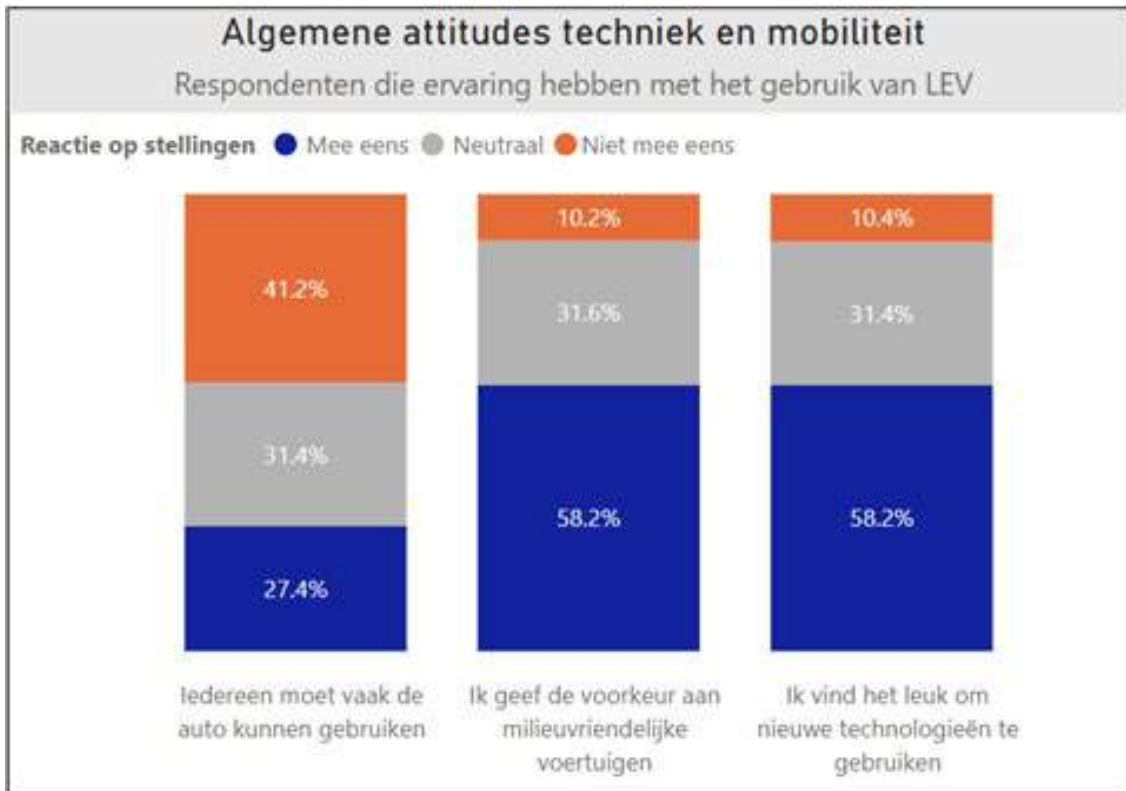
Figuur 4.1 toont op basis van stellingen hoe de respondenten denken over autogebruik, en het gebruik van milieuvriendelijke voertuigen en nieuwe technologieën. Deze factoren kunnen effect hebben op het toekomstige gebruik van innovatieve en milieuvriendelijke vervoerswijzen zoals LEV's. Ruim een kwart van de respondenten is eens met de eerste stelling: "Iedereen moet vaak de auto kunnen gebruiken ook al is dat slecht voor het milieu". De meerderheid is echter neutraal (38%) of is het oneens (35%) met deze stelling wat laat zien dat er draagvlak is om onnodig autogebruik te reguleren ten bate van het milieu. De reacties op de tweede stelling ondersteunen dit: het grootste aandeel respondenten (50%) heeft een voorkeur voor het gebruik van milieuvriendelijke voertuigen en slechts een klein aandeel (13%) is hierop tegen. Het grootste aandeel van de respondenten (43%) vindt het daarnaast leuk om nieuwe technologieën te gebruiken. In samenhang lijken deze antwoorden het toekomstig gebruik van LEV's te ondersteunen.



Figuur 4.1: algemene houding ten aanzien van mobiliteit en techniek alle respondenten

Steun voor groter onder respondenten met gebruikerservaring

De resultaten van respondenten die ooit ervaring hebben opgedaan met LEV's (figuur 4.2) ondersteunen dit. Onder deze groep is er een groter aandeel dat het reguleren van het autogebruik en het gebruik van milieuvriendelijke voertuigen en nieuwe technologieën ondersteunt. Dit laat zien dat er een relatie zit tussen deze factoren en het gebruik van LEV's.



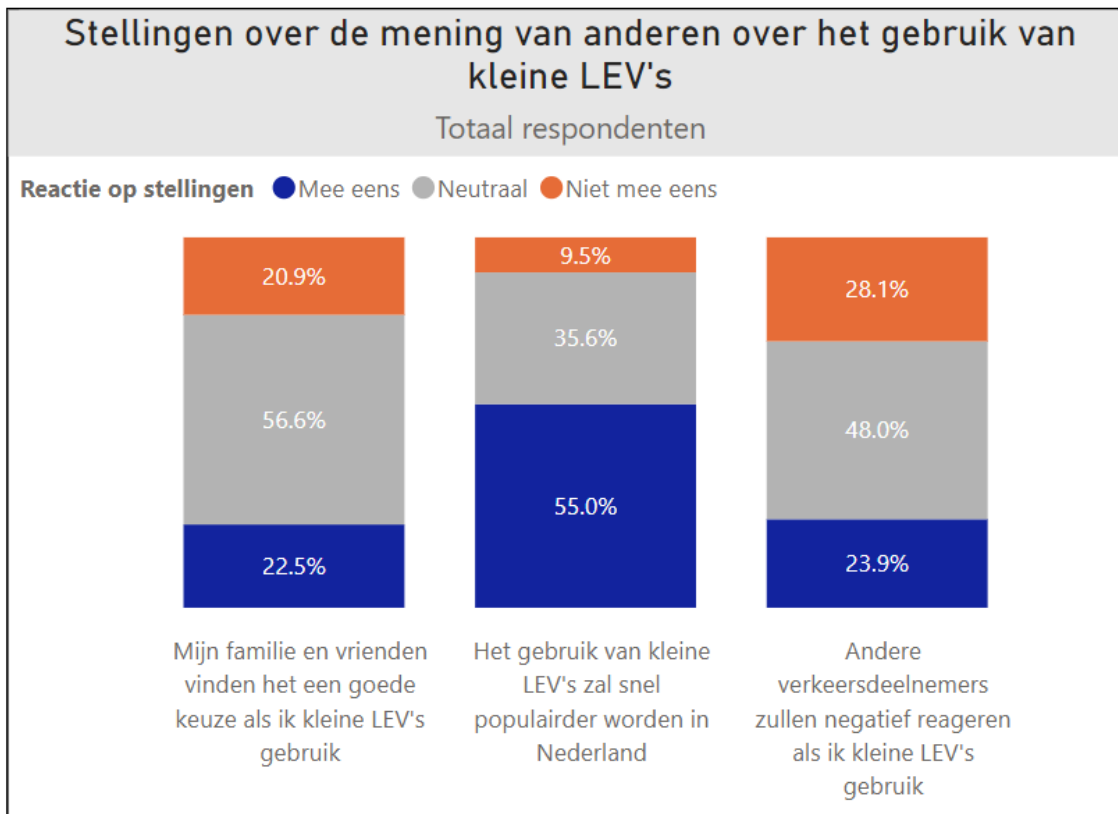
Figuur 4.2: algemene houding ten aanzien van mobiliteit en techniek LEV-gebruikers

4.2 GEDRAGSFACTOREN KLEINE LEV'S

Op basis van de theorie van gepland gedrag (TPB) en het Technology Acceptance Model (TAM) kunnen drie hoofdgroepen van factoren het toekomstige gedrag en de beslissing beïnvloeden. In dit onderzoek is onderscheid gemaakt naar sociale normen (invloed van mening van anderen), waargenomen gedragscontrole (kan gedrag gemakkelijk worden uitgevoerd) en waargenomen nut (bruikbaarheid en meerwaarde van LEV's).

Sociale norm: geloof in toename gebruik kleine LEV's maar maatschappelijke steun beperkt

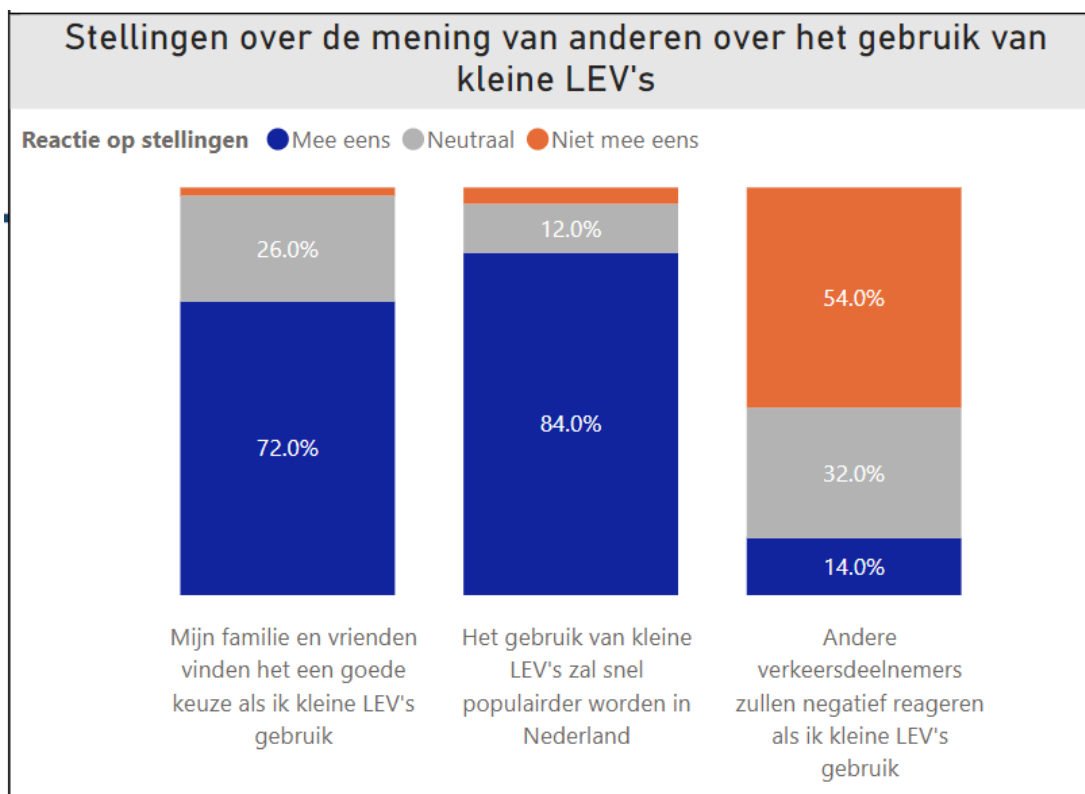
Figuur 4.3 toont de reacties van de totale groep respondenten op drie stellingen die verschillende aspecten van de sociale norm weerspiegelen. De reacties op de eerste stelling zijn niet onverdeeld positief. Een groot deel van de respondenten scoort neutraal (57%) en het aandeel respondenten dat denkt dat familie en vrienden het gebruik van kleine LEV's ondersteunen (23%) is niet veel groter dan de groep die de tegenovergestelde mening heeft (21%). Ditzelfde geldt voor de reacties van andere verkeersdeelnemers. De meerderheid van de respondenten scoort ook op deze stelling neutraal (48%) en het aandeel dat geen negatieve reacties verwacht (28%) is iets groter dan het aandeel dat wel negatieve reactie verwacht (24%). Desondanks denkt de meerderheid van de respondenten (55%) dat het gebruik van LEV's snel populairder zal worden in Nederland en het aandeel dat de omgekeerde mening is toegedaan is relatief klein (10%).



Figuur 4.3: factoren sociale norm kleine LEV's

Sociale norm: gebruikers kleine LEV's ervaren meer maatschappelijke steun

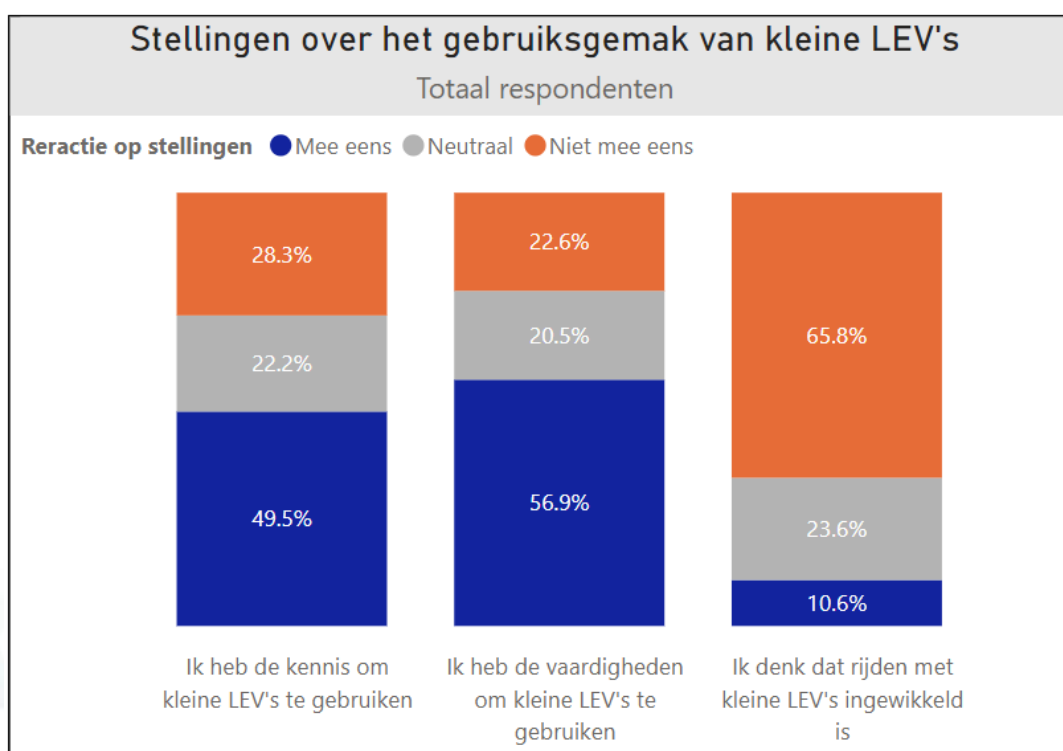
Figuur 4.4 laat zien dat de respondenten die gebruikerservaring hebben met kleine LEV's significant hoger scoren op deze stellingen over de sociale norm. Er wordt steun ervaren vanuit familie en vrienden en negatieve reacties van andere verkeersdeelnemers worden door slechts een kleine groep ervaren. Ook is er (nog) meer geloof in de groei van het gebruik van kleine LEV's onder deze groep. Op basis van deze resultaten kan niet worden bepaald of LEV gebruikers positiever zijn geworden over deze factoren door het gebruik van LEV's of dat ze juist LEV's zijn gaan gebruiken omdat ze er positiever over dachten. Vermoedelijk spelen beide processen een rol.



Figuur 4.4: factoren sociale norm gebruikers kleine LEV's

Gebruiksgemak kleine LEV's: kennis en vaardigheid geen majeure barrière

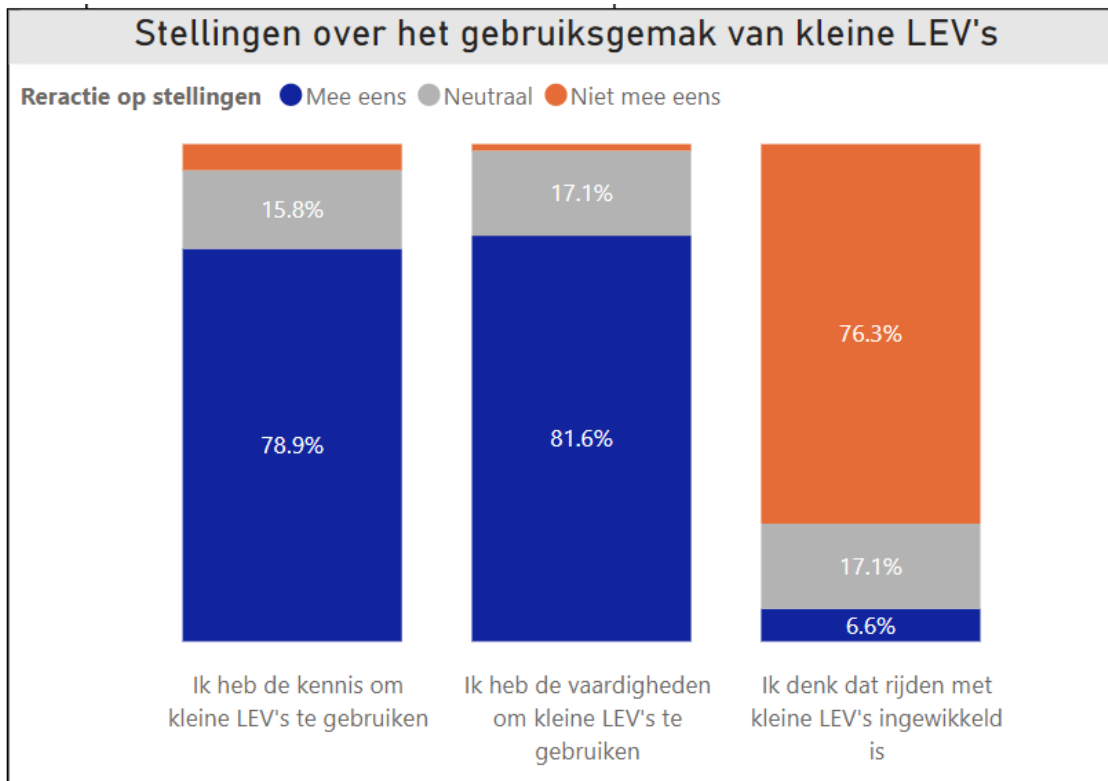
Waargenomen gedragscontrole geeft aan in hoeverre respondenten het gebruik van kleine LEV's gemakkelijk vinden. Figuur 4.5 laat zien dat een deel van de respondenten uitdagingen ziet qua kennis (28%) en vaardigheden (23%) en het gebruiken van LEV's als ingewikkeld ervaart (11%). Voor veruit de grootste groep lijken deze factoren echter geen majeure barrière op te leveren voor het gebruik van kleine LEV's.



Figuur 4.5: waargenomen gedragscontrole kleine LEV's onder alle respondenten

Gebruiksgemak: LEV-gebruikers overtuigd van eigen kennis en vaardigheden

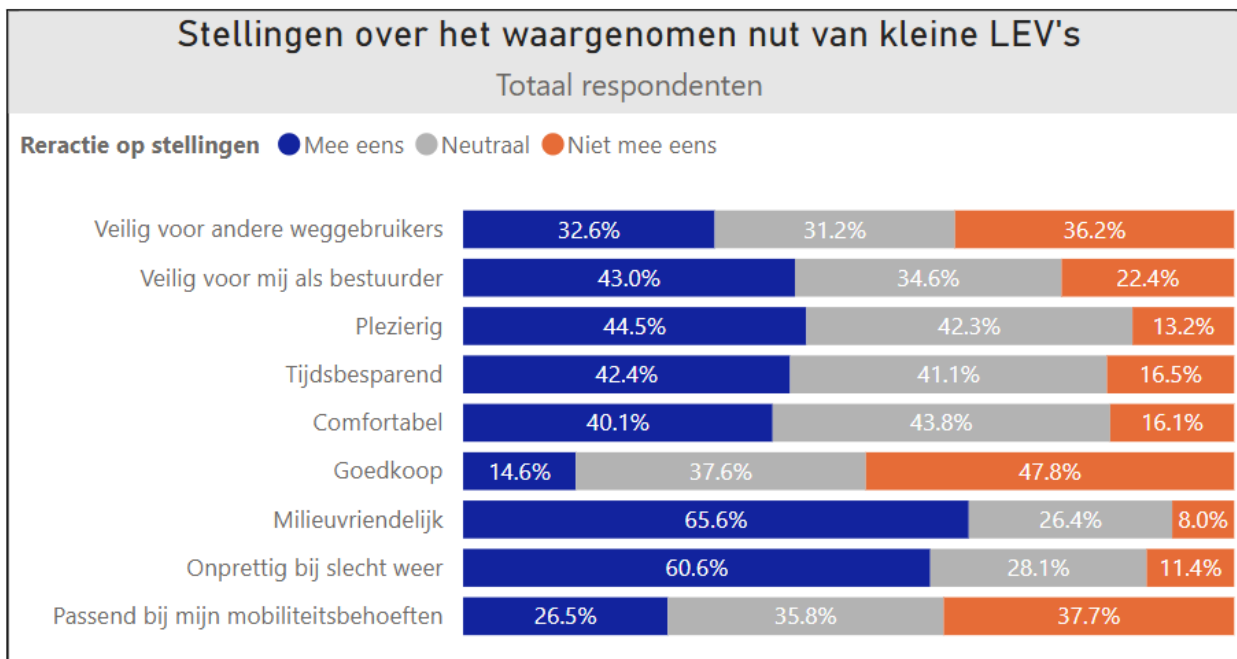
De positieve perceptie van het gebruiksgemak is sterker onder gebruikers van kleine LEV's (Figuur 4.6). De overgrote meerderheid van de gebruikers ervaart op dit vlak weinig problemen. Dit geldt ook voor gebruikers die slechts af en toe kleine LEV's te hebben gebruikt.



Figuur 4.6: waargenomen gedragscontrole onder gebruikers van Kleine LEV's

Waargenomen nut kleine LEV's: milieuvriendelijk, plezierig en tijdbesparend

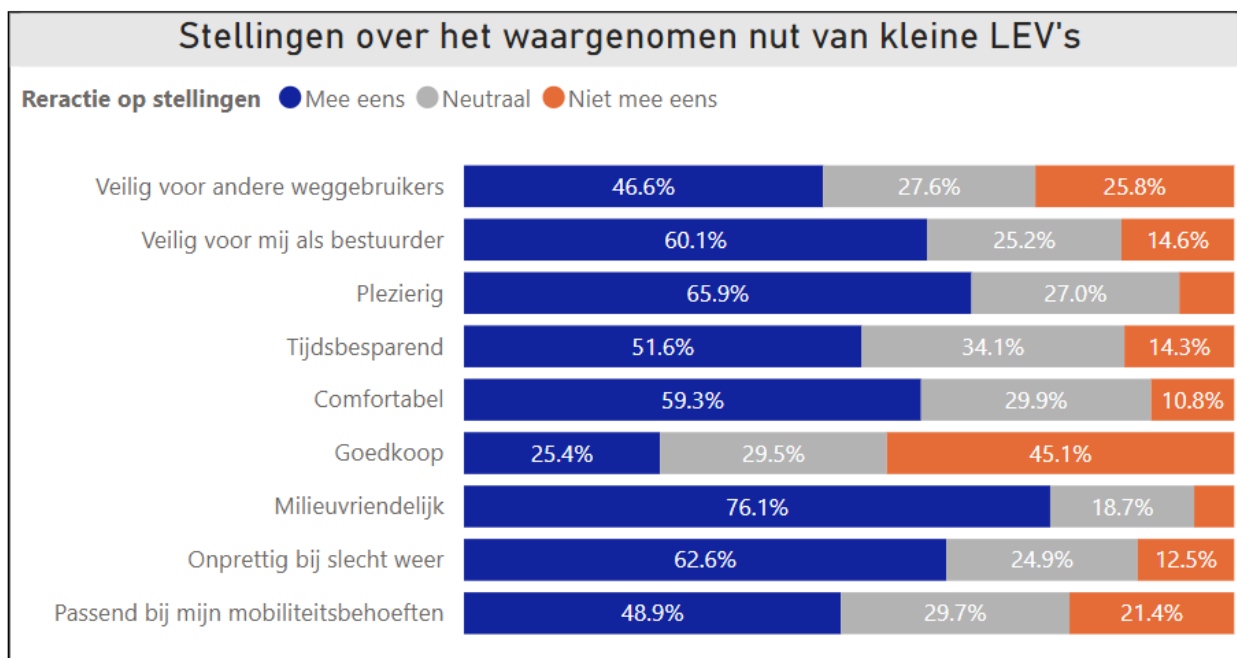
Figuur 4.7 toont de mening van respondenten over de kenmerken van kleine LEV's en de mate waarin ze kleine LEV's als nuttig beschouwen. Met name op het aspect milieu is een groot aandeel van de respondenten zeer positief. Hiernaast vindt het grootste aandeel van de respondenten het gebruik van LEV's plezierig, comfortabel, tijdbesparend, en veilig voor LEV-rijders. Opvallend is dat de veiligheid voor andere weggebruikers minder positief wordt beoordeeld. Deze lijken dus in zekere mate op gespannen voet te staan met elkaar. Minder positief zijn respondenten over de gebruikskosten en de mate waarin ze aansluiten op in hun mobiliteitsbehoeften. Slecht weer lijkt een belangrijke barrière omdat het gebruik van kleine LEV's dan door veel respondenten als onprettig wordt ervaren.



Figuur 4.7: waargenomen nut kleine LEV's onder alle respondenten

Waargenomen nut gebruikers kleine LEV's: groter maar slecht weer blijft barrière

Figuur 4.8 laat zien dat respondenten die ooit kleine LEV's hebben gebruikt duidelijk positiever zijn. Van sterke negatieve ervaringen tijdens het gebruik van LEV's lijkt dus geen sprake, althans niet voor de meerderheid van de gebruikers. Enige uitzondering is de rol van slecht weer. Onder gebruikers van LEV's wordt het gebruik tijdens slecht weer zelfs iets vaker als onprettig ervaren. Dit lijkt onlosmakelijk verbonden met het gebrek aan beschutting tegen de regen en koude.



Figuur 4.8: waargenomen nut onder gebruikers kleine LEV's

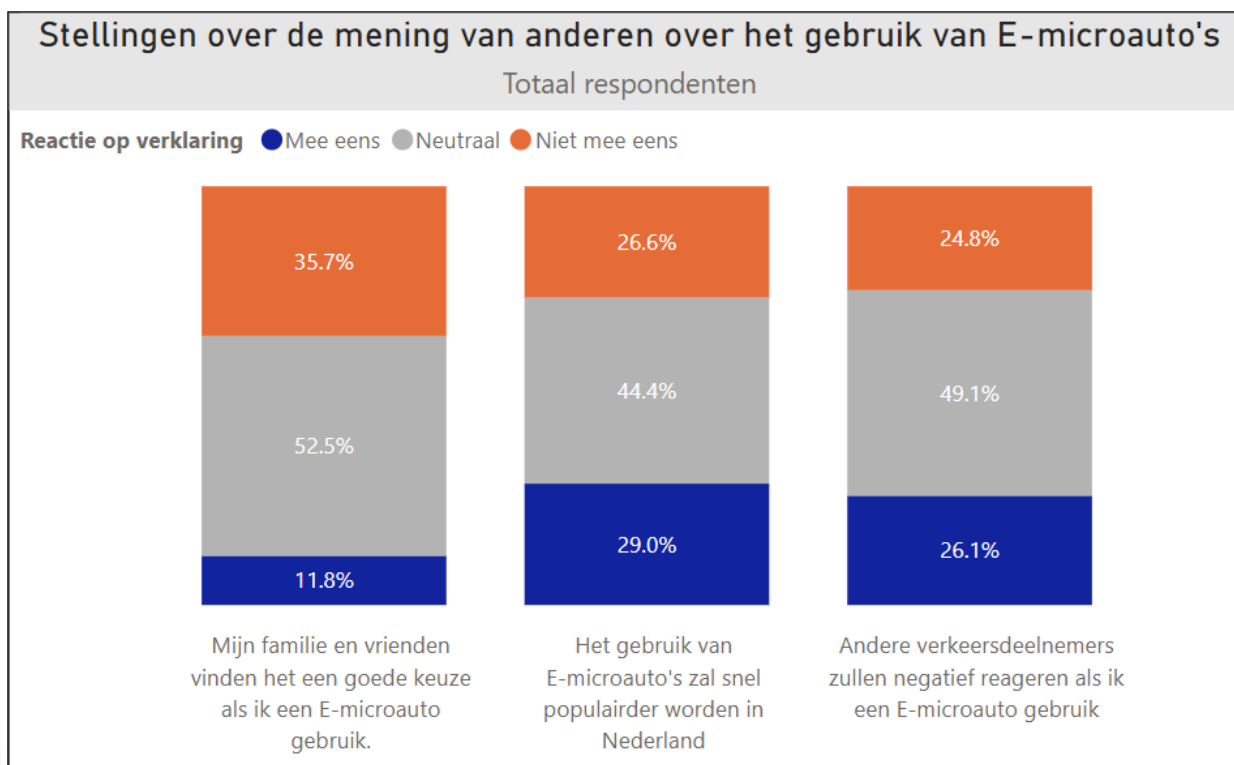
4.3 GEDRAGSFACTOREN E-MICROAUTO'S

Deze paragraaf beschrijft de gedragsfactoren voor e-microauto's. In tegenstelling tot kleine LEV's worden deze vervoerswijzen tot op heden nog nauwelijks gebruikt in het onderzoeksgebied. Daarom wordt in deze paragraaf geen vergelijking gemaakt tussen de respons van alle respondenten en van gebruikers. Waar relevant, worden de resultaten voor e-microauto's vergeleken met de resultaten voor de kleine LEV's. De inhoud is vergelijkbaar met de voorgaande paragraaf waarbij achtereenvolgens wordt ingegaan op sociale normen, waargenomen gedragscontrole en het nut van e-microauto's.

Sociale norm e-microauto's: minder maatschappelijke steun en lagere populariteit

Figuur 4.9 laat zien dat het grootste deel van de respondenten (36%) niet verwacht dat de keuze voor een e-microauto wordt ondersteund door familie en vrienden. Slechts 12% is het hiermee eens. Bij de stellingen rondom de toekomstige populariteit van e-microauto's en de reacties van medeweggebruikers zijn de meningen meer verdeeld. Respectievelijk 29% van de respondenten denkt dat de e-microauto's snel populairder zullen worden terwijl 27% het hiermee oneens is. Ongeveer 26% verwacht negatieve reacties van andere verkeersdeelnemers terwijl 25% de omgekeerde mening is toegedaan.

Opvallend is dat voor alle drie de stellingen het aandeel neutrale reacties aanzienlijk is. Dit kan wijzen op een zekere mate van onzekerheid of onbekendheid met e-microauto's onder de respondenten. Een vergelijking met de reacties op stellingen over kleine LEV's laat ook zien dat e-microauto's aanzienlijk lager scoren op deze sociale acceptatiefactoren. Dit wijst erop dat e-microauto's vooralsnog maatschappelijk minder geaccepteerd zijn dan kleinere lichte elektrische voertuigen (LEV's).

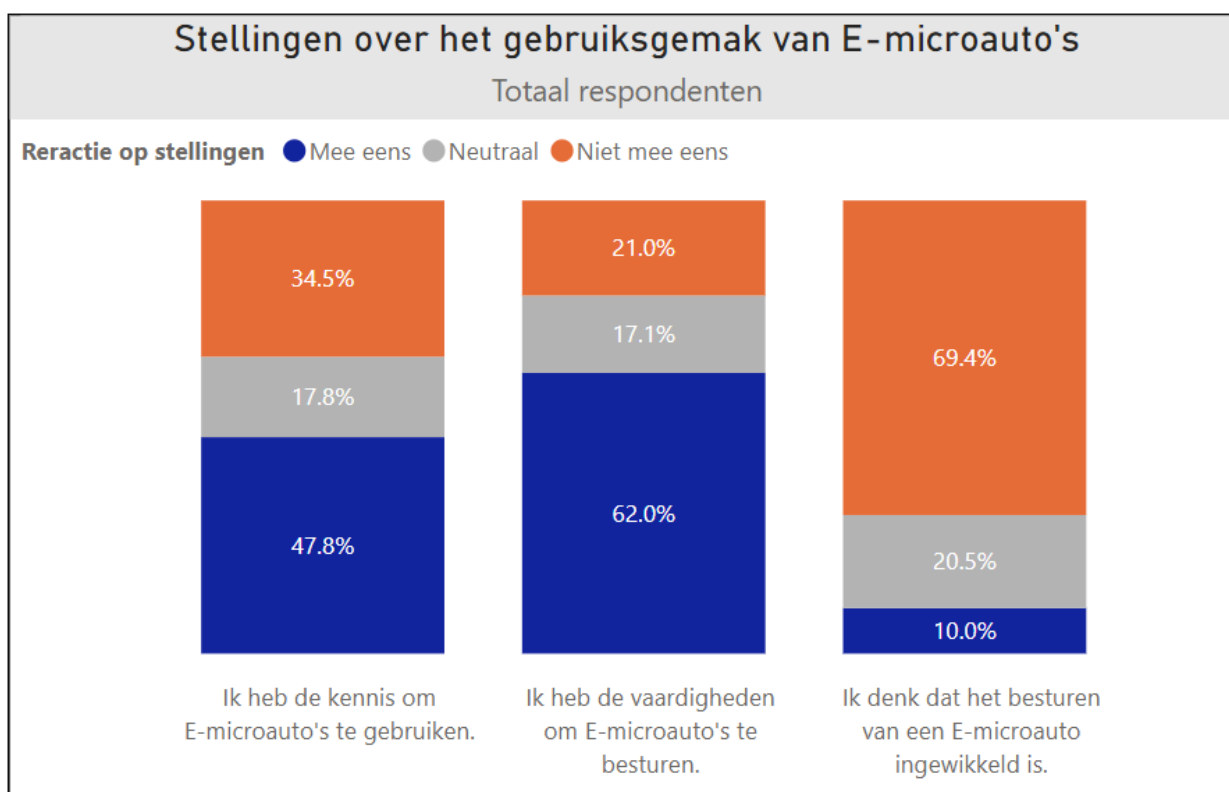


Figuur 4.9: factoren sociale norm e-microauto's

Gebruiksgemak e-microauto's: geen majeure barrières wel minder bekend dan kleine LEV's

Figuur 4.10 toont de perceptie van respondenten over de waargenomen gedragscontrole voor het gebruik van e-microauto's. Ongeveer 48% van de respondenten geeft aan over voldoende kennis te beschikken en 62% zegt voldoende vaardigheden te hebben om een e-microauto te besturen. Slechts 10% vindt het rijden met een e-microauto ingewikkeld.

Deze uitkomsten liggen in het verlengde van de resultaten voor kleine LEV's. Wel valt op dat het aandeel respondenten dat aangeeft onvoldoende kennis te hebben om e-microauto's te gebruiken iets groter is dan bij kleine LEV's. Dit ondersteunt het beeld dat e-microauto's voor veel respondenten nog minder bekend zijn.

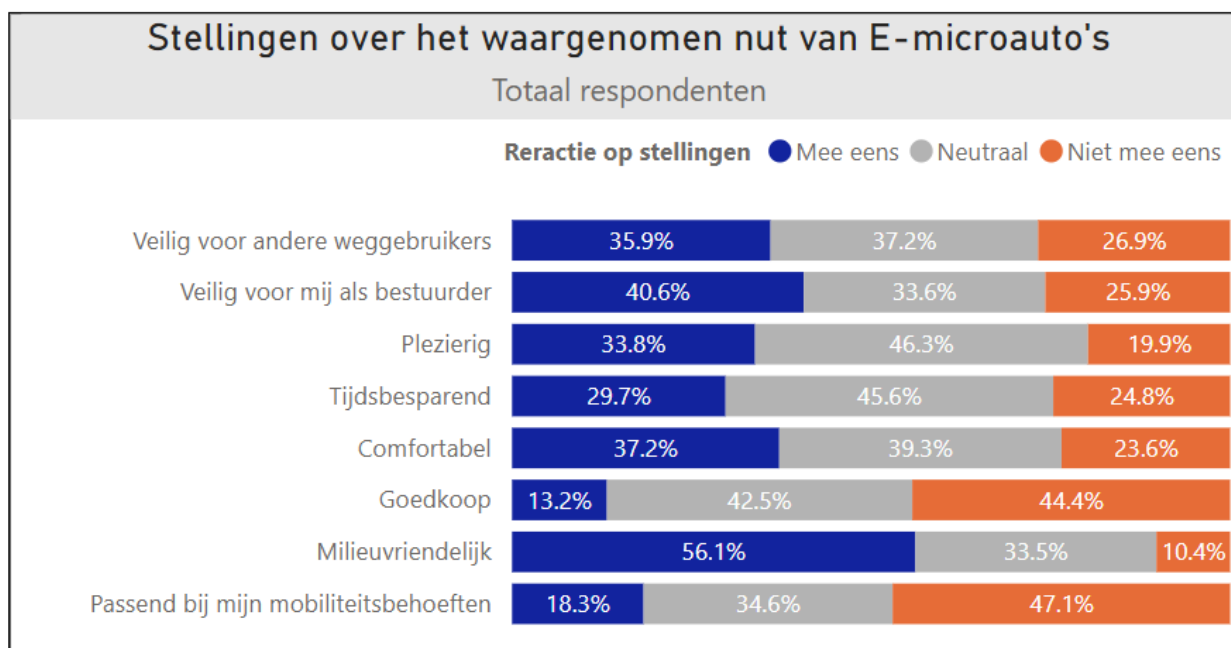


Figuur 4.10: waargenomen gedragscontrole e-microauto's onder alle respondenten

Waargenomen nut e-microauto's: milieuvriendelijk, comfortabel en veilig

Figuur 4.11 toont de mening van respondenten over de kenmerken van e-microauto's en de mate waarin zij deze als nuttig beschouwen. Met name op het aspect milieu scoren e-microauto's positief: 56% van de respondenten beschouwt deze voertuigen als milieuvriendelijk. Ook op het gebied van veiligheid voor de bestuurder (41%) en comfort (37%) worden relatief hoge scores behaald. Aspecten als plezierig rijden (34% mee eens) en tijdsbesparing (30% mee eens) worden ietwat minder positief beoordeeld. De grootste knelpunten met betrekking tot het waargenomen nut van e-microauto's liggen bij de perceptie van de kosten en de mate waarin ze bij de mobiliteitsbehoeften. Zo vindt 44% van de respondenten de voertuigen niet goedkoop en geeft 47% aan dat e-microauto's niet passen bij hun mobiliteitsbehoeften.

Een vergelijking met de resultaten van de kleine LEV's in figuur 4.7 leert ons dat kleine LEV's over het algemeen positiever worden beoordeeld, met name op het gebied van plezier, tijdsbesparing, milieuvriendelijkheid en aansluiting op de mobiliteitsbehoeften. Microauto's scoren juist beter op veiligheid voor andere weggebruikers en daarnaast bieden ze, net als een reguliere auto, bescherming tegen slechte weersomstandigheden.



Figuur 4.11: waargenomen nut e-microauto's onder alle respondenten

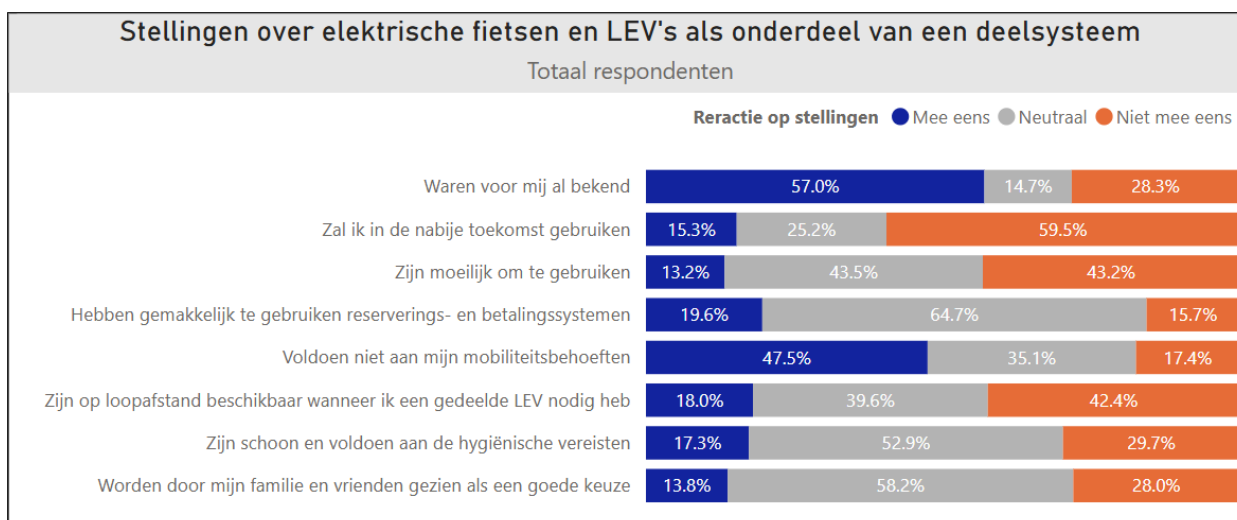
4.4 GEDRAGSFACTOREN DEELMOBILITEIT

Deelmobiliteit

Op dit moment heeft 8% van de respondenten ervaring met het gebruik van deelmobiliteit. Figuur 4.12 geeft inzicht in mogelijke drempels en drijfveren voor toekomstig gebruik. De bekendheid van het concept deelmobiliteit is met 57% redelijk hoog onder de respondenten. Een kleiner deel van de respondenten (15%) overweegt deelmobiliteit daadwerkelijk te gebruiken in de toekomst. Twee bepalende factoren hierin zijn:

- De geschiktheid voor persoonlijke mobiliteitsbehoeften: 48% van de respondenten is van mening dat het systeem onvoldoende aansluit op hun dagelijkse vervoersbehoeften.
- De bereikbaarheid van de dienst: 43% geeft aan dat deervoertuigen niet beschikbaar zijn op loopafstand wanneer ze deze nodig hebben.

Daarnaast blijkt uit de figuur dat het reserveren en betalen over het algemeen niet als lastig wordt ervaren. Ook vinden de meeste respondenten het gebruik van een deelsysteem niet complex. Wel valt op dat een aanzienlijk deel van de respondenten neutraal scoort op deze stellingen, mogelijk een teken onvoldoende kennis op dit gebied. Ook zijn er zorgen over de netheid van de voertuigen en ontbreekt het vaak aan sociale steun vanuit de directe omgeving, zoals vrienden of familie, om van deelmobiliteit gebruik te maken. Deze factoren kunnen de adoptie van gedeelde e-fietsen en LEV's remmen, ondanks de technologische en praktische haalbaarheid.



Figuur 4.12: houding ten opzichte van LEV's als onderdeel van deelsysteem

4.5 BEVINDINGEN

Dit hoofdstuk analyseerde de gedragsfactoren die van invloed zijn het toekomstige gebruik van kleine LEV's, microauto's en deelmobiliteit. De analyse is gebaseerd op de theorie van gepland gedrag (TPB) en het Technology Acceptance Model (TAM), waarbij is gekeken naar de algemene houding ten aanzien van techniek, de sociale norm, het gebruiksgemak en waargenomen nut. In de analyse is onderscheid gemaakt naar mensen met en zonder gebruikerservaring met LEV's. De bevindingen zijn als volgt:

- **Positieve houding over milieu en technologie ondersteunt potentieel gebruik.** De meerderheid van de respondenten staat positief tegenover milieuvriendelijk vervoer (50%) en nieuwe technologie (43%). Slechts een kwart vindt onbepaald autogebruik acceptabel; de rest is neutraal of afwijzend. Huidige LEV-gebruikers zijn duidelijk positiever over duurzaamheid en innovatie dan niet gebruikers.
- **Sociale norm kleine LEV's: verwachte groei, maar beperkte maatschappelijke steun.** Hoewel 55% denkt dat kleine LEV's populairder zullen worden, ervaren veel respondenten weinig steun vanuit hun omgeving. Slechts 23% voelt zich aangemoedigd door familie of vrienden. Het beeld bij medeweggebruikers is vergelijkbaar, ongeveer 24% denkt dat deze negatief zullen reageren tegenover 28% die denkt dat dit wel meevalt. Respondenten die ervaring hebben met het gebruik van LEV's zijn veel positiever over deze maatschappelijke steun.
- **Qua gebruiksgemak beperkte barrières voor gebruik kleine LEV's.** Slechts een klein deel van de respondenten ervaart problemen met kennis (28%) of vaardigheden (23%) en maar een klein deel ziet het rijden met kleine LEV's als ingewikkeld (11%). Bij gebruikers ligt het vertrouwen in eigen kennis en vaardigheden aanmerkelijk hoger, ook bij incidenteel gebruik.
- **Waargenomen nut kleine LEV's: positief beeld, slecht weer blijft struikelblok.** Respondenten beoordelen kleine LEV's positief op milieuvriendelijkheid, comfort, plezier en tijdbesparing. Minder positief zijn zij over de veiligheid voor andere weggebruikers, de kosten en aansluiting op mobiliteitsbehoeften. Slecht weer wordt breed gezien als belangrijke barrière, ook onder gebruikers.
- **E-microauto's: minder steun en lagere bekendheid.** E-microauto's scoren lager op sociale normfactoren dan kleine LEV's. Slechts 12% voelt steun vanuit de sociale omgeving en 36% verwacht negatieve reacties. Ook is de bekendheid iets lager: een groter aandeel respondenten (35%) geeft aan niet over voldoende kennis te beschikken. Het gebruiksgemak wordt desondanks als hoger ervaren vermoedelijk omdat een e-microauto qua besturing lijkt op een reguliere auto.

- **Waargenomen nut e-microauto's: milieu, comfort en veiligheid positief, mobiliteit minder passend.** Milieuvriendelijkheid (56%), comfort (37%) en veiligheid (41%) worden positief beoordeeld. Tegelijk vinden veel respondenten microauto's duur (44%) en niet goed passend bij hun mobiliteitsbehoeften (47%). In vergelijking met kleine LEV's scoren microauto's minder goed op plezier, milieuwinst en flexibiliteit, maar beter op bescherming tegen slecht weer.
- **Deelmobiliteit: bekendheid redelijk, gebruik en intentie lager.** Hoewel 57% bekend is met deelmobiliteit, overweegt een kleiner deel van 15% toekomstig gebruik. Tegelijkertijd is dit wel bijna een verdubbeling ten opzichte van het huidige percentage gebruikers (8%). Belangrijke drempels zijn beperkte aansluiting op mobiliteitsbehoeften (48%) en bereikbaarheid (43%). Het gebruik zelf wordt niet als ingewikkeld ervaren. Wel staan relatief veel respondenten neutraal ten aanzien van stellingen over het gebruik van het reserverings- en betalingssysteem wat mogelijk duidt op onbekendheid hiermee. Sociale steun is vaak beperkt en hiernaast bestaan er zorgen over netheid van de voertuigen.

5 INTENTIE LEV GEBRUIK IN DE TOEKOMST

Dit hoofdstuk gaat in op de toekomstige intentie voor het gebruik en de aanschaf van LEV's. We analyseren welke factoren deze intenties beïnvloeden, met onderscheid naar gedragsfactoren, ruimtelijke kenmerken, sociaal-demografische eigenschappen en het verplaatsingsgedrag. Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre de keuze voor een LEV invloed heeft op de intentie om het autogebruik en -bezit te verminderen. Het hoofdstuk start met de intenties voor kleine LEV's gevolgd door de intenties voor e-microauto's.

5.1 INTENTIES KLEINE LEV'S

Bij de intenties rond het gebruik van kleine LEV's richten we ons op de e-step, e-scooter, speed pedelec en e-bakfiets. De e-fiets blijft buiten beschouwing, omdat deze inmiddels breed is ingeburgerd. In deze analyse ligt de nadruk op de meer innovatieve vormen van vervoer. Voor een overzicht van de verschillende typen LEV's verwijzen we naar figuur 2.3.

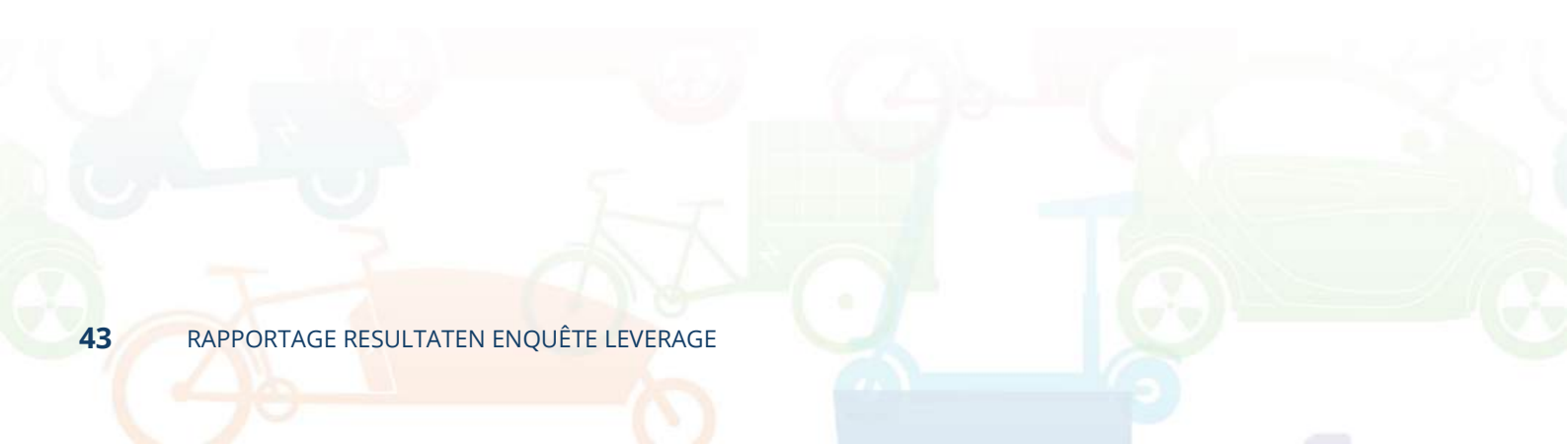
INTENTIES LEV'S EN EFFECT OP AUTOBEZIT EN -GEBRUIK

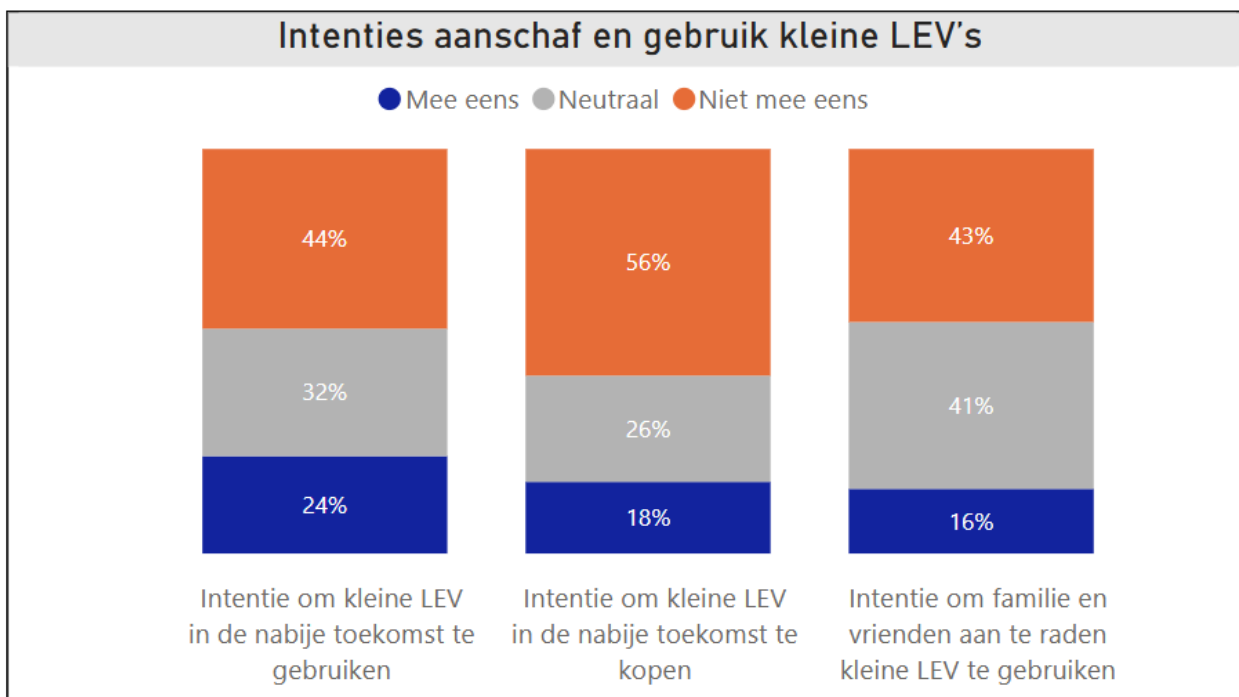
Intentie kleine LEV's: draagvlak nog klein maar significant

Figuur 5.1 toont de reacties van respondenten op drie stellingen over hun intentie tot toekomstig gebruik van kleine LEV's, gericht op gebruik, aanschaf en aanbeveling aan anderen. Gezamenlijk schetsen deze stellingen een beeld van de bereidheid tot toekomstig gebruik.

De figuur laat zien dat er onder respondenten nog geen sprake is van massale bereidheid om kleine LEV's te gebruiken, aan te schaffen of aan te bevelen. Ongeveer een kwart van de respondenten overweegt in de toekomst kleine LEV's te gebruiken, terwijl bijna de helft dit afwijst. Daarnaast geeft ongeveer een derde aan neutraal te zijn. Dit wijst erop dat er een substantiële subgroep bestaat met concrete interesse, en dat er mogelijk meer potentie is bij een breder publiek.

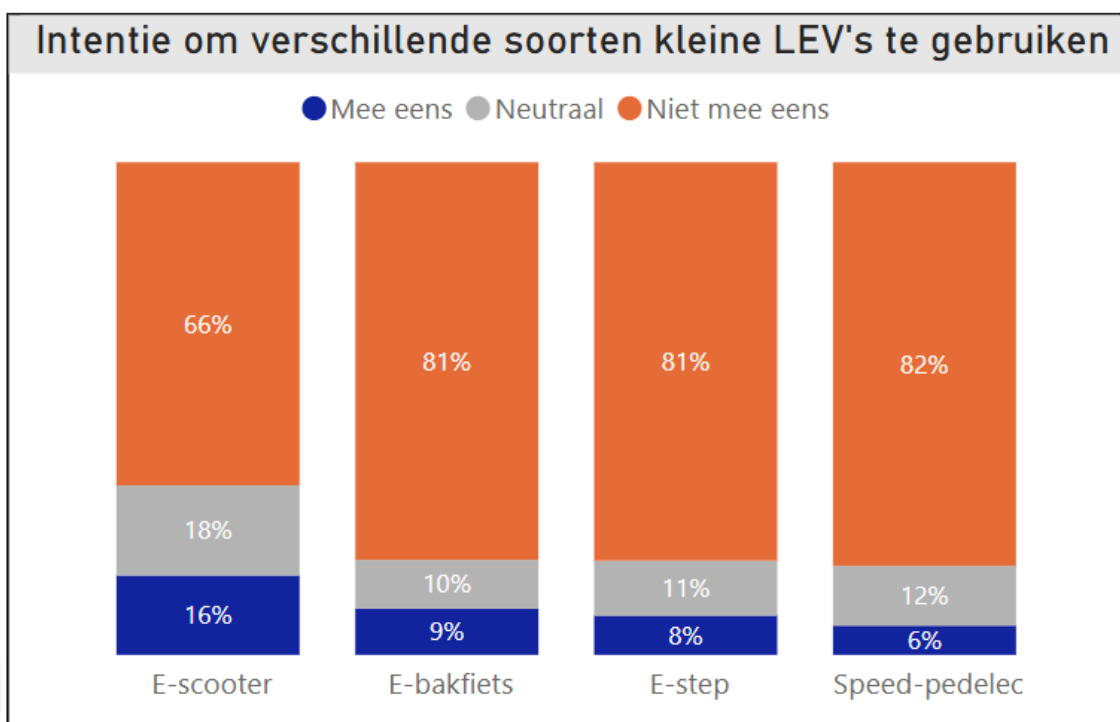
De intentie om een LEV aan te schaffen ligt lager. Dit is niet verrassend, aangezien de aankoop van een LEV een grotere investering vraagt en daarmee een grotere stap is dan het incidenteel gebruik van bijvoorbeeld een deelsysteem of een voertuig van een bekende. De bereidheid om LEV's aan te bevelen is nog iets lager, met name vanwege het hoge aandeel neutralen – wat kan duiden op twijfel over het aanraden van LEV's.





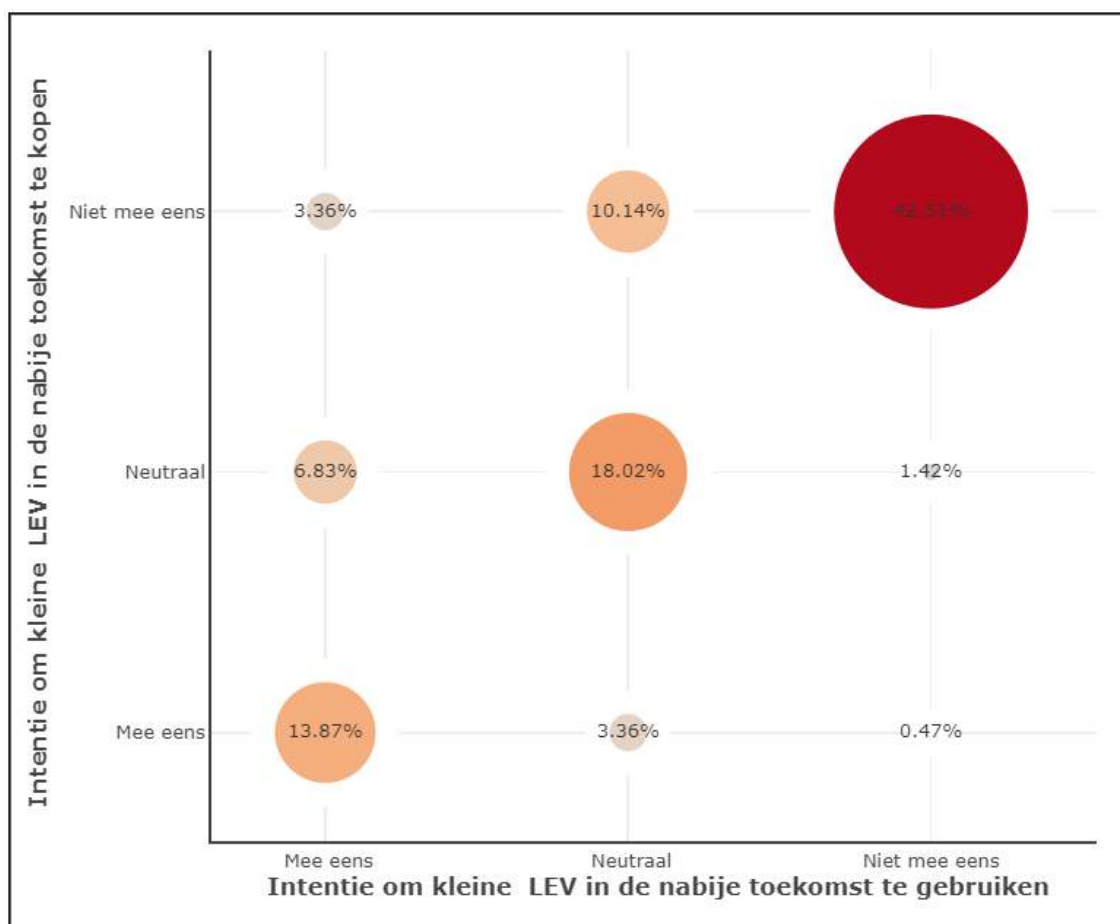
Figuur 5.1: Intentie gebruik en aanschaf kleine LEV's in nabije toekomst

Figuur 5.2 toont de intentie tot gebruik van verschillende typen kleine LEV's. De percentages in dit figuur liggen wat lager dan in 5.1 omdat respondenten soms alleen interesse hebben in een specifiek type LEV. De e-scooter springt eruit als meest populaire optie: 16% van de respondenten geeft aan deze in de toekomst te willen gebruiken, en 18% is neutraal. De relatief hoge populariteit hangt mogelijk samen met de vertrouwdheid met traditionele scooters; de overstap naar een e-scooter is daardoor kleiner dan naar andere typen LEV's. Voor voertuigen als de e-bakfiets, e-step en speed-pedelec is de belangstelling beperkter. Hoewel er kleine subgroepen met concrete interesse zijn, blijven deze vervoermiddelen vermoedelijk vooralsnog nicheproducten.



Figuur 5.2: intentie gebruik soorten kleine LEV's

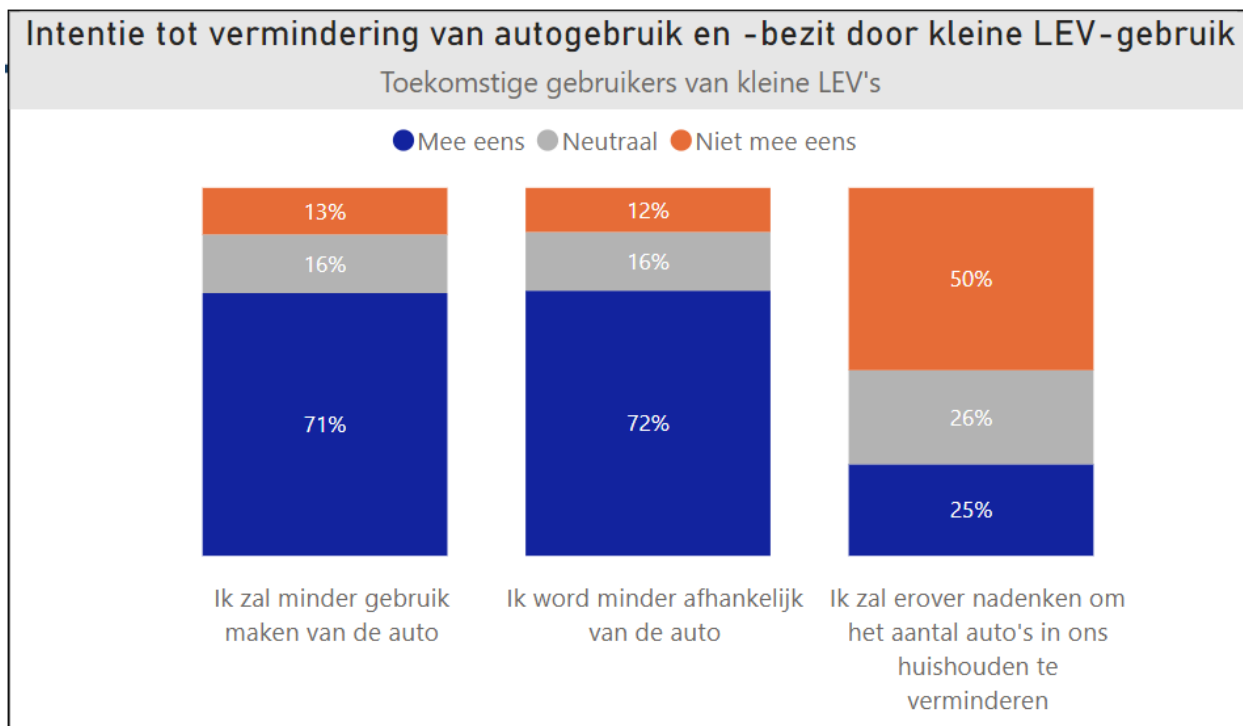
Figuur 5.3 toont de relatie tussen de intentie voor het gebruik en de aanschaf van kleine LEV's. De figuur laat zien dat deze intenties sterk met elkaar samenhangen. De correlatiecoëfficiënt is ongeveer 0,73 wat bijvoorbeeld betekent dat respondenten die geen intentie hebben om een kleine LEV aan te schaffen vaak ook een lage intentie hebben voor het gebruik. Omgekeerd zal 58% van de respondenten die in de toekomst LEV's gebruiken ook overgaan tot de aanschaf hiervan. Dit percentage is bepaald door het aandeel dat aangeeft een LEV te willen kopen (13,87%) te delen door het totale aandeel dat in de toekomst kleine LEV's wil gebruiken (24,06%).



Figuur 5.3: correlaties tussen gebruik en aanschaf kleine LEV's

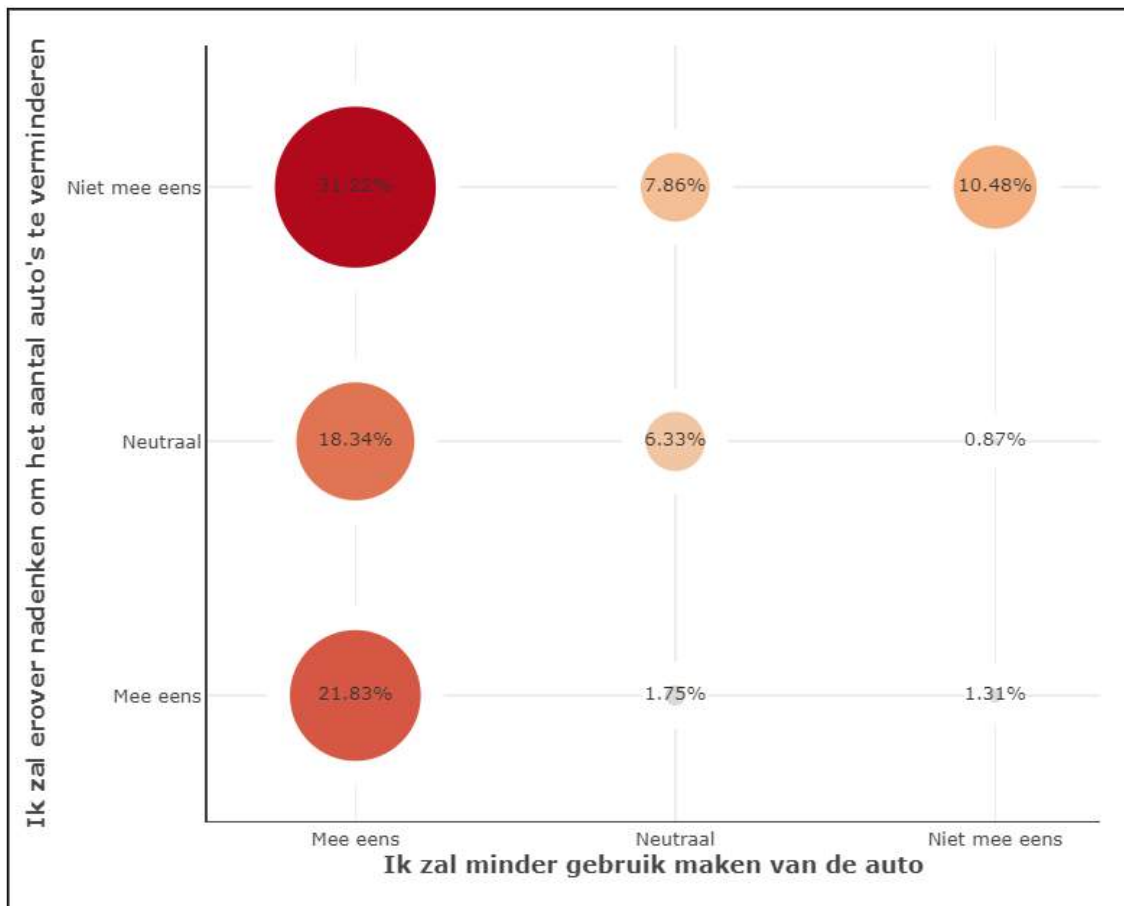
Intentie kleine LEV-gebruik remt autogebruik meer dan autobezit

Aan de respondenten met een intentie tot het gebruik van kleine LEV's is gevraagd in hoeverre dit hun intentie tot het gebruik en bezit van de auto beïnvloedt. Figuur 5.4 laat zien dat bijna driekwart van de respondenten aangeeft minder afhankelijk te worden van de auto en de intentie heeft om deze minder te gebruiken. Slechts een klein deel (13%) deelt deze intentie niet. Opvallend is dat de relatie met autobezit aanmerkelijk zwakker is. Slechts een kwart van de respondenten heeft ook de intentie om het autobezit te verminderen terwijl de helft aangeeft dit niet van plan te zijn.



Figuur 5.4: Intentie vermindering autogebruik en -bezit onder toekomstige LEV gebruikers

Figuur 5.5 laat de correlaties zien tussen beide keuzes. De correlatiecoëfficiënt is 0,25 wat laat zien dat er zwakke samenhang is tussen de intentie tot vermindering van autogebruik en die van autobezit. Nadere analyse van de correlaties laat zien dat vrijwel alle respondenten die het autobezit willen verminderen ook hun autogebruik willen reduceren. Andersom geldt dit niet: een meerderheid van de mensen die het autogebruik wil verminderen is niet van plan om hun autobezit aan te passen; ook staat een aanzienlijke groep staat hier neutraal tegenover. Kortom: intenties om LEV's te gebruiken hangen met name samen de wens om het autogebruik te verminderen en veel minder met plannen om auto's weg te doen. Dit verschil kan wijzen op een affectieve band met de auto of op een praktische vorm van auto-afhankelijkheid die voortkomt uit de sociaal-ruimtelijke context van mensen, waardoor ze voor bepaalde verplaatsingen op de auto zijn aangewezen (Zijlstra, Bakker, & Witte, 2022).



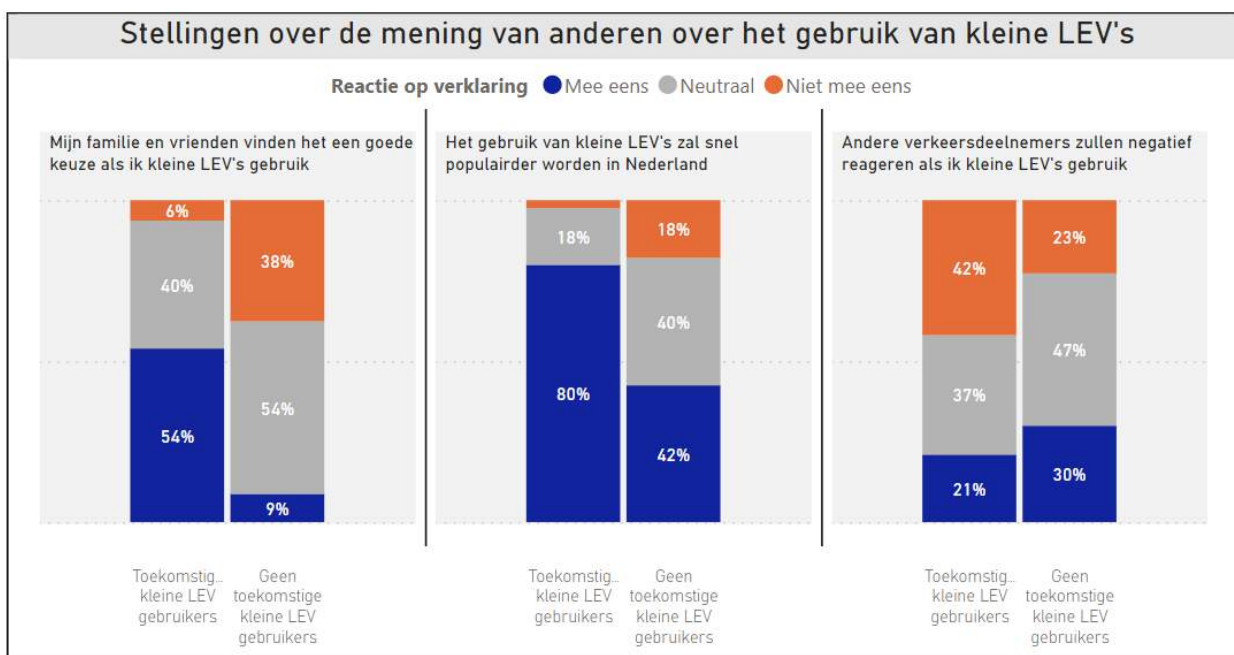
Figuur 5.5: Correlaties tussen verminderen autogebruik en -bezit

EFFECTEN VAN GEDRAGSFACTOREN OP INTENTIE KLEINE LEV-GEBRUIK

Deze paragraaf laat zien hoe verschillende gedragsfactoren van invloed zijn op de intentie om kleine LEV's te gebruiken. De selectie van factoren is gebaseerd op de eerder beschreven TPB (Ajzen, 1991) en TAM (Davis, 1989) modellen. We maken daarbij onderscheid tussen de sociale norm, de waargenomen gedragscontrole (vertaald als gebruiksgemak) en het waargenomen nut. Om de invloed van deze factoren te verduidelijken, vergelijken we per factor de groep respondenten met een positieve intentie tot gebruik van kleine LEV's (toekomstige gebruikers) met de groep zonder deze intentie (geen toekomstige gebruikers).

Sociale norm: draagvlak directe omgeving hangt sterk samen met gebruiksintentie kleine LEV's

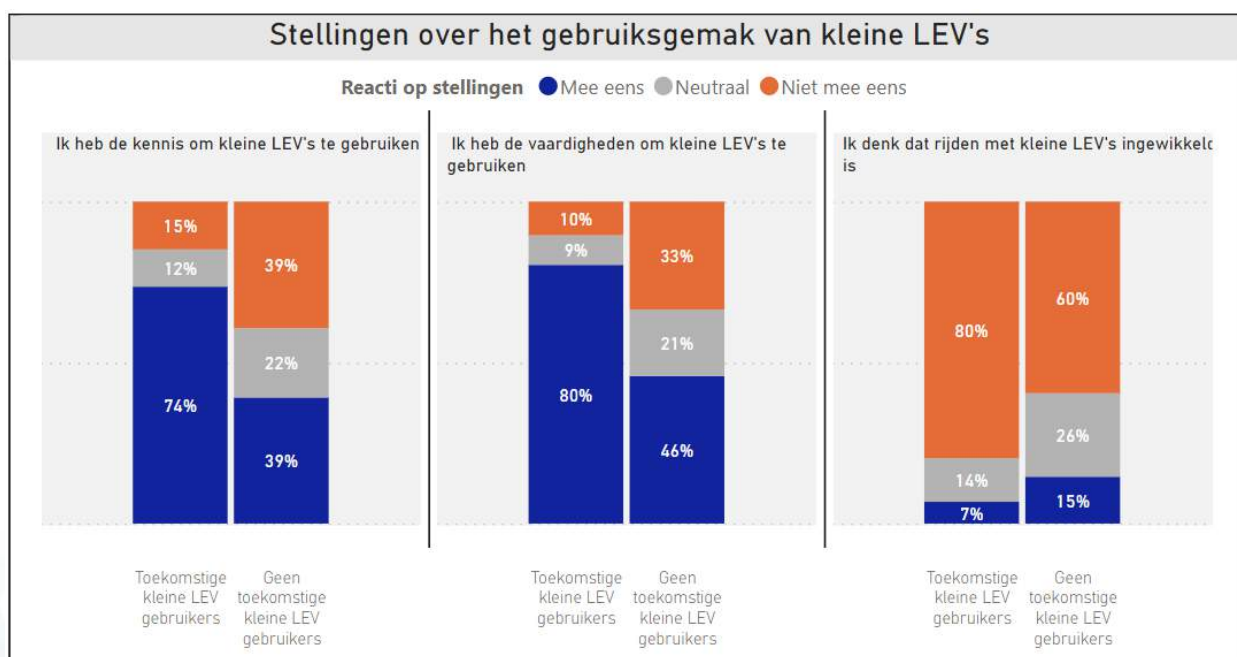
De sociale norm biedt inzicht in de invloed van de mening van anderen op de intentie om kleine LEV's te gebruiken. Figuur 5.6 laat zien dat de sociale norm duidelijk samenhangt met de gebruiksintentie. Toekomstige gebruikers geven aanmerkelijk vaker aan dat familie en vrienden het een goede keuze vinden, zijn optimistischer over de toekomstige populariteit van kleine LEV's in Nederland en verwachten minder vaak negatieve reacties van andere verkeersdeelnemers. Vooral het verschil in de steun van familie en vrienden is groot wat duidt op een sterke invloed van de directe sociale omgeving op de gebruiksintentie.



Figuur 5.6: samenhang sociale norm en intentie kleine LEV-gebruik

Gebruiksgemak: gebruik kleine LEV's niet ingewikkeld maar parate kennis ontbreekt

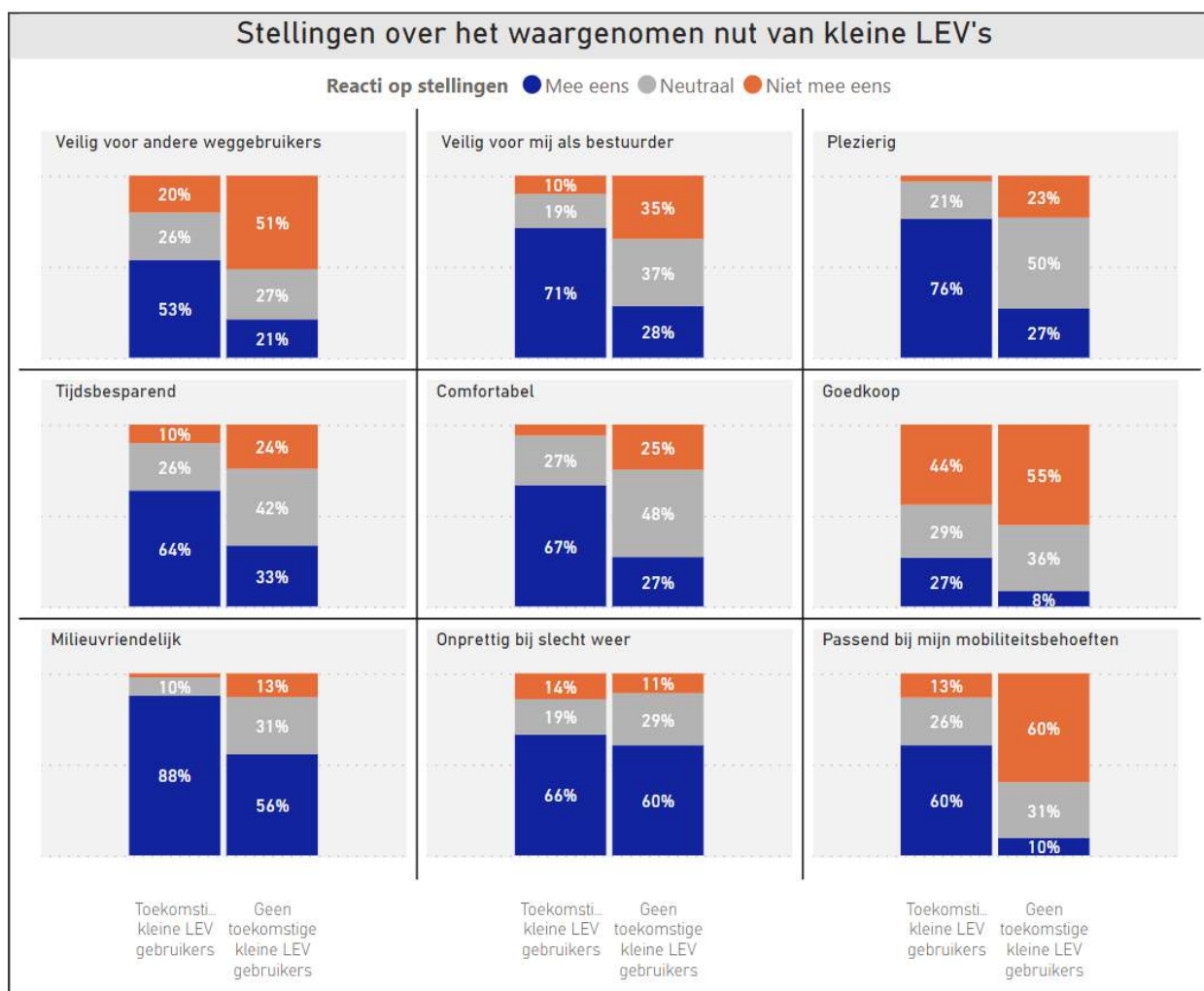
De waargenomen gedragscontrole geeft de mate aan waarin iemand denkt controle te hebben over het gebruik van LEV's, oftewel vrij vertaald, het gebruiksgemak. Figuur 5.7 laat een duidelijk onderscheid zien in het waargenomen gebruiksgemak tussen toekomstige gebruikers en niet-gebruikers. Toekomstige gebruikers geven significant vaker aan erop te vertrouwen dat ze over voldoende kennis en vaardigheden beschikken om kleine LEV's te gebruiken. Ook onder niet-gebruikers is het aandeel respondenten (ruim een derde) die dit als barrières zien overigens relatief klein. Opvallend is dat ook niet-gebruikers vaak verwachten dat het gebruik van kleine LEV's relatief eenvoudig is. Slechts 15% voorziet dat dit ingewikkeld zal zijn. Kortom: het gebruik wordt niet als ingewikkeld gezien, maar het gebrek aan parate kennis en vaardigheden kan voor een subgroep wel een barrière zijn in het gebruik.



Figuur 5.7: Waargenomen gedragscontrole (gebruiksgemak) van kleine LEV's

Waargenomen nut kleine LEV's: mobiliteitsbehoeften, plezier en comfort als leidende factoren

Het waargenomen nut geeft de mate aan waarin iemand gelooft dat het gebruik van kleine LEV's hun mobiliteit zal verbeteren. De verschillen in het waargenomen nut voor toekomstige gebruikers en niet-gebruikers van kleine LEV's zijn gevisualiseerd in figuur 5.8. De grafiek laat zien dat toekomstige gebruikers over het algemeen duidelijk positiever zijn over het nut van kleine LEV's, vooral wat betreft de aansluiting op hun mobiliteitsbehoeften, het comfort en het plezier. Qua veiligheid zijn toekomstige gebruikers ook duidelijk positiever over hun eigen veiligheid als bestuurder dan niet-gebruikers. Voor de veiligheid van andere weggebruikers is dit verschil ook aanwezig maar is aanzienlijk kleiner. Opvallend is dat beide groepen het gebruik van kleine LEV's niet als goedkoop beschouwen. Dit heeft vermoedelijk te maken met de vervoerswijzen waarmee ze dit vergelijken. LEV's zijn immers significant goedkoper in gebruik dan de auto, maar in vergelijking met actieve mobiliteit zijn ze natuurlijk wel duurder. Verder zien beide groepen de milieuvriendelijkheid als een voordeel, onder toekomstige gebruikers scoort deze zelfs het hoogst. Waar beide groepen het nagenoeg over eens zijn is dat het gebruik van kleine LEV's onprettig is bij slecht weer. Dit is een gegeven maar weerhoudt toekomstige gebruikers klaarblijkelijk niet van het gebruik van LEV's.



Figuur 5.8: waargenomen nut kleine LEV's

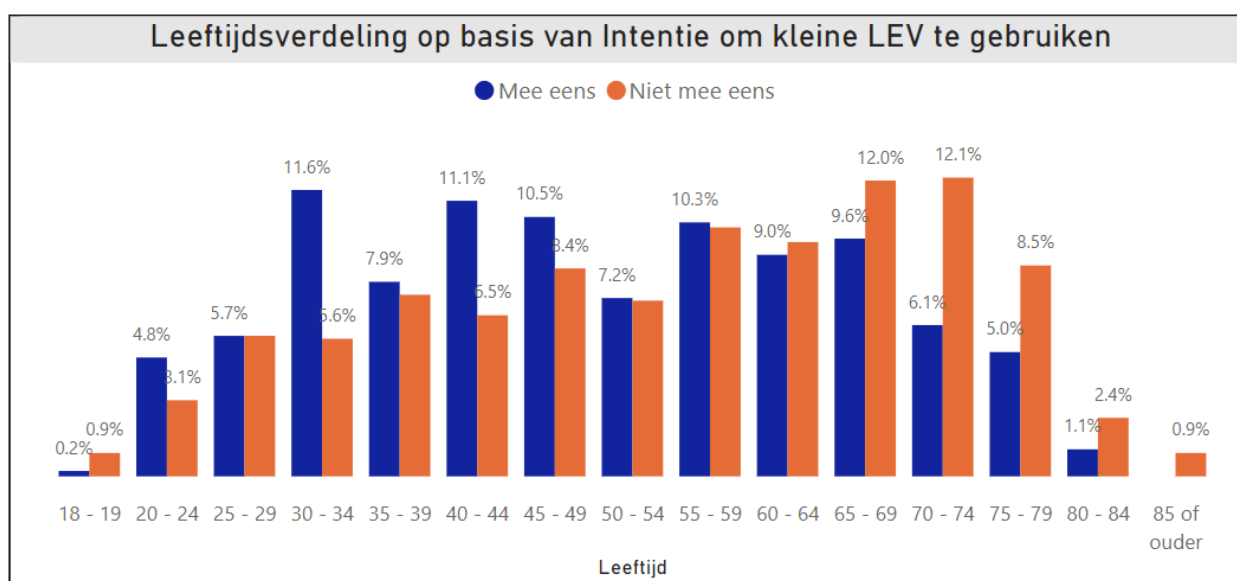
EFFECT VAN SOCIODEMOGRAFISCHE EN RUIMTELIJKE KENMERKEN OP INTENTIE KLEINE LEV-GEBRUIK

Uit de literatuur en uit de analyse van de huidige gebruikers in hoofdstuk 3 is bekend dat kleine LEV-gebruikers over het algemeen jonger zijn met een relatief hoge opleiding en dito inkomen en dat ze iets vaker buiten de stad wonen. Deze paragraaf analyseert de rol van demografische en ruimtelijke kenmerken op de toekomstige intentie voor het gebruik van kleine LEV's.

Leeftijd: gebruikers kleine LEV's jonger maar het verschil zit met name in de extremen

Figuur 5.9 toont de leeftijdsverdeling van (toekomstige) gebruikers en niet-gebruikers van kleine LEV's. De gemiddelde leeftijd van toekomstige gebruikers ligt met 50 jaar iets lager dan die van niet-gebruikers, die gemiddeld 55 jaar oud zijn. Dit verschil is grotendeels te verklaren doordat er relatief veel niet-gebruikers zijn in de hogere leeftijdscategorieën, met name vanaf 65 jaar. Hiernaast is er onder de toekomstige gebruikers een relatief groot aandeel tussen de 30 en 35 jaar.

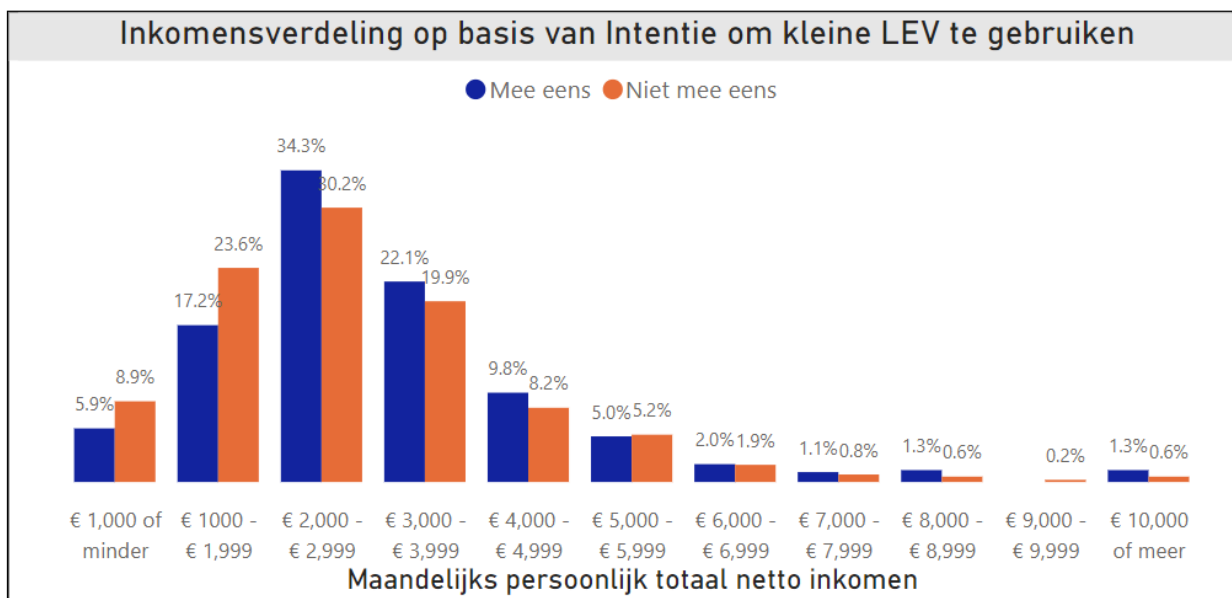
Opvallend is dat respondenten in de leeftijdsklassen van 35-65 jaar ook redelijk vaak de intentie hebben om kleine LEV's te gebruiken. Kortom: kleine LEV's lijken voor een bredere groep in de samenleving een aantrekkelijk alternatief dan vaak wordt verondersteld. Ook onder mensen van middelbare leeftijd is er aanzienlijk draagvlak voor het gebruik van deze vervoersmiddelen. Het zijn vooral de 65-plussers en gepensioneerden die minder enthousiast zijn over het gebruik van kleine LEV's.



Figuur 5.9: leeftijdsverdeling op basis van intentie kleine LEV-gebruik

Inkomensniveau: gebruik LEV's niet voorbehouden aan hogere inkomensgroepen

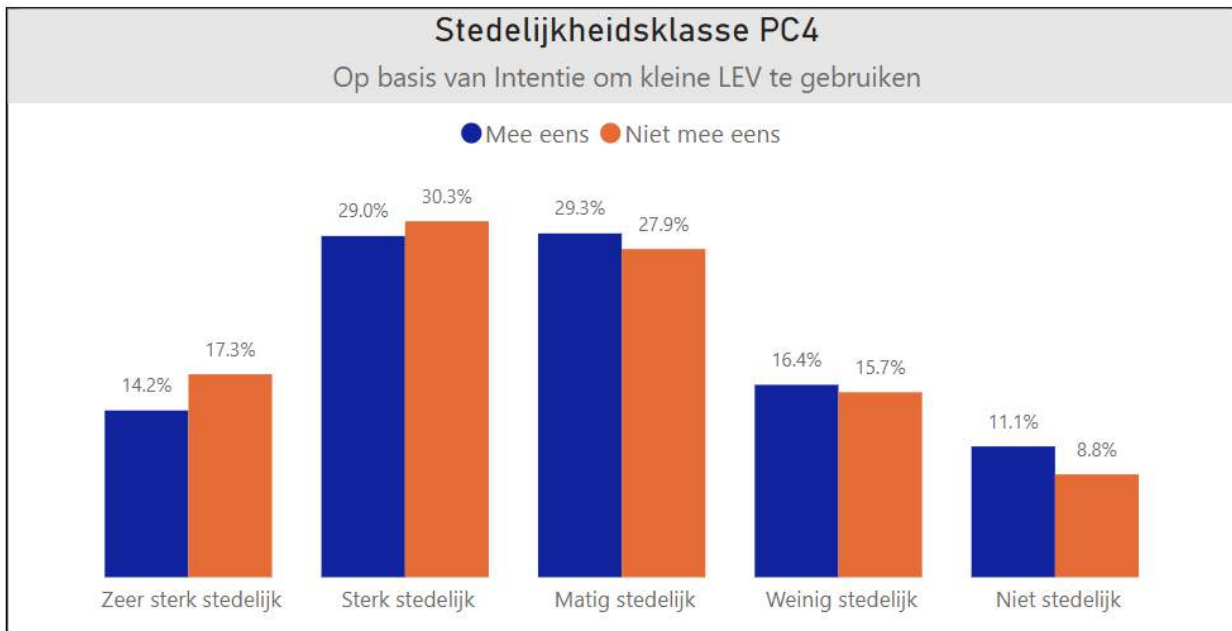
Figuur 5.10 toont de inkomensverdeling van toekomstige gebruikers en niet-gebruikers van kleine LEV's. In lijn met de literatuur ligt het gemiddelde netto maandinkomen van toekomstige gebruikers iets hoger dan dat van niet-gebruikers (€3.100 versus €2.800). Dit komt onder meer doordat toekomstige gebruikers vaker over een voltijd dienstverband beschikken. Binnen de lagere inkomensgroepen (tot €2.000 netto per maand) is de intentie om kleine LEV's te gebruiken duidelijk lager. In de middeninkomensgroepen is daarentegen juist een relatief hoge intentie zichtbaar evenals in de hogere inkomensklassen. Kortom, het gebruik van kleine LEV's is niet voorbehouden aan hogere inkomensgroepen. Alleen bij lagere inkomens is de bereidheid duidelijk lager, terwijl middeninkomens bovengemiddelde interesse tonen in het gebruik van deze vervoersmiddelen.



Figuur 5.10: inkomensverdeling op basis van intentie kleine LEV-gebruik

Intentie gebruik kleine LEV's beperkt zich niet tot stedelijke gebieden

Figuur 5.11 laat de intentie voor kleine LEV-gebruik zien naar stedelijkheidsklasse. De intentie tot het gebruik van kleine LEV's wordt wat hoger naarmate de mate van verstedelijking afneemt. Deze verschillen zijn echter klein. Uit aanvullende analyses blijkt dat hetzelfde geldt voor de afstand tot belangrijke voorzieningen zoals treinstations en het stadscentrum. In minder verstedelijkte gebieden op grotere afstand van voorzieningen is de intentie iets hoger maar dit is geen sterke relatie. Dit betekent dat LEV-gebruik kansrijk is in zowel stedelijke als in minder verstedelijkte gebieden.

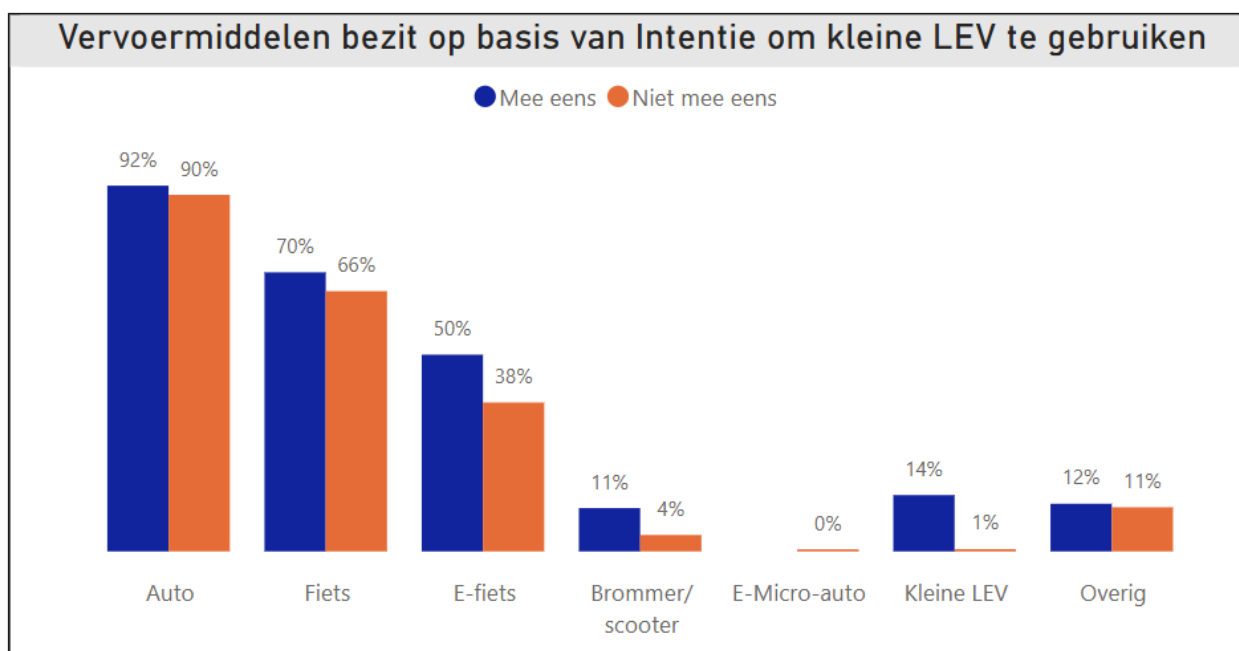


Figuur 5.11: Intentie voor gebruik kleine LEV's naar verstedelijkingsklasse

EFFECT VERVOERMIDDELENBEZIT EN VERPLAATSINGSGEDRAG OP INTENTIE KLEINE LEV- GEBRUIK

Vervoermiddelenbezit: LEV's als aanvulling, niet als vervanging

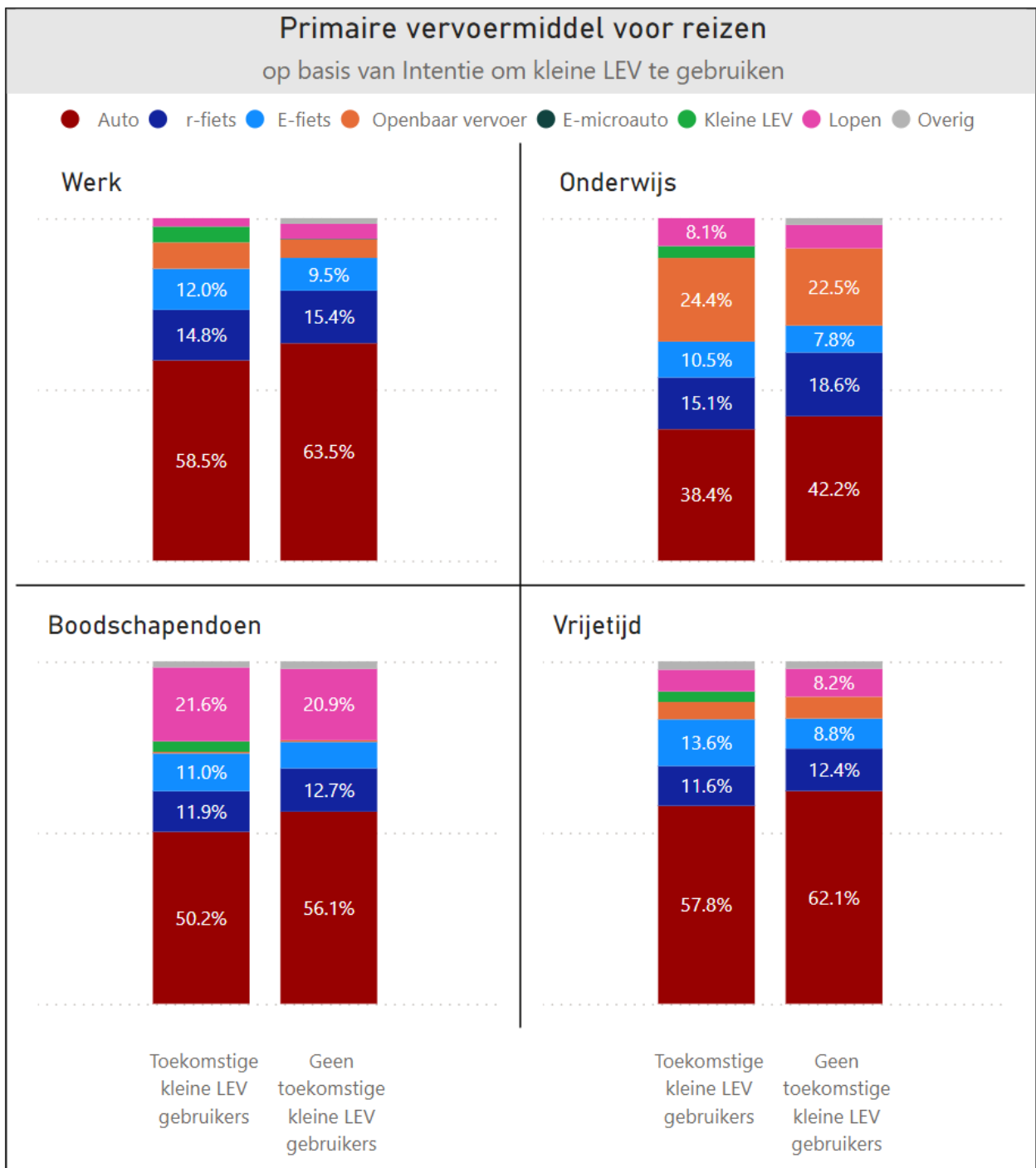
Figuur 5.12 laat zien dat de intentie voor het gebruik van kleine LEV's samenhangt met het huidige vervoermiddelenbezit. De intentie om kleine LEV's te gebruiken is het hoogst bij mensen die al elektrische of lichte tweewielers zoals e-fietsen, scooters of bestaande LEV's in bezit hebben. Het toekomstige gebruik van LEV's is ook hoger onder respondenten die over een auto of een fiets beschikken. Dit duidt erop dat LEV's vaak als aanvulling worden gezien op het bezit van deze traditionele vervoerswijzen en niet als vervanging van auto- of fietsbezit.



Figuur 5.12: Vervoermiddelenbezit en intentie kleine LEV-gebruik

Verplaatsingsgedrag: toekomstige kleine LEV-gebruikers reizen vaker met e-fiets en OV

De mate waarin het gebruik van kleine LEV's bijdraagt aan verduurzaming van het mobiliteitssysteem hangt sterk af van de vervoermiddelen die ze vervangen. Figuur 5.13 geeft op basis van verschillende reismotieven een eerste indruk hiervan, door de modal split van toekomstige gebruikers en niet-gebruikers met elkaar te vergelijken. Opvallend is dat toekomstige LEV-gebruikers bij alle motieven minder vaak de auto gebruiken dan niet-gebruikers. Daarentegen maken zij vaker gebruik van de e-fiets en het openbaar vervoer, terwijl het aandeel reguliere fiets iets lager ligt. Logischerwijs bevinden zich onder de toekomstige gebruikers ook huidige gebruikers van kleine LEV's. Kortom: toekomstige gebruikers hebben een iets duurzamer verplaatsingsgedrag met relatief weinig auto-gebruik en een grotere rol voor de e-fiets, kleine LEV's en het openbaar vervoer.



Figuur 5.13: Huidig verplaatsingsgedrag en intentie kleine LEV-gebruik

5.2 INTENTIES E-MICROAUTOS

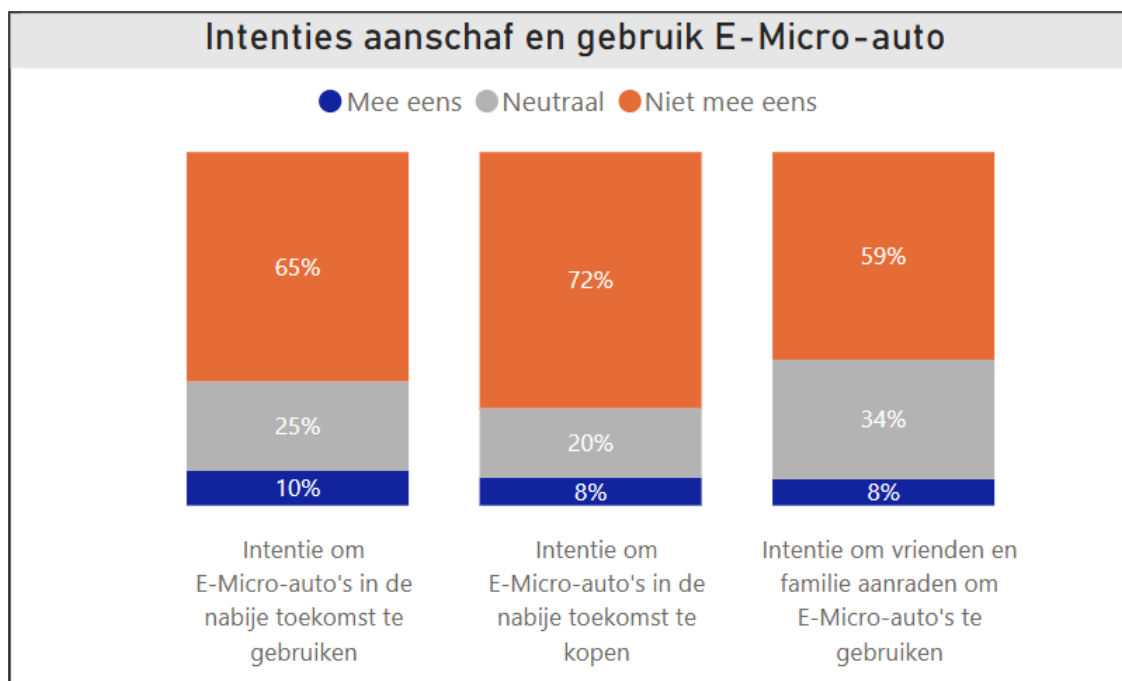
De e-microauto is met name in de grote steden bezig aan een opmars. Hun kleinere ruimtebeslag en soms gunstigere voorwaarden voor parkeervergunningen maken het een aantrekkelijk alternatief. Bekende voorbeelden van e-microauto's zijn de Biro, de Microlino en de Citroën Ami. E-microauto's omvatten in deze enquête zowel de 45 km/u als de 90 km/u versies van deze vervoermiddelen (zie figuur 2.3). We vergelijken de intenties voor microauto's met de resultaten van de kleine LEV's om verschillen in acceptatie in beeld te brengen.

DE INTENTIE E-MICROAUTO'S EN EFFECT OP AUTOBEZIT EN -GEBRUIK

Intentie e-microauto's: minder draagvlak dan voor kleine LEV's

Figuur 5.14 laat zien dat nog maar een relatief bescheiden aandeel respondenten de intentie heeft om in de nabije toekomst e-microauto's te gebruiken (10%) of aan te schaffen (8%). De interesse voor de 90 km/u variant ligt hierbij iets hoger dan voor de 45 km/u variant, een teken dat de e-microauto mogelijk als toekomstig alternatief voor de reguliere auto wordt gezien. Net als bij de kleine LEV's is de intentie voor gebruik dus iets groter dan de intentie voor de aanschaf van deze vervoerswijzen. Wel zijn beide beslissingen sterk gecorreleerd (correlatiecoëfficiënt van 0,79) wat betekent dat de meeste mensen die in de toekomst de intentie hebben om een e-microauto te gebruiken deze zelf ook zullen aanschaffen.

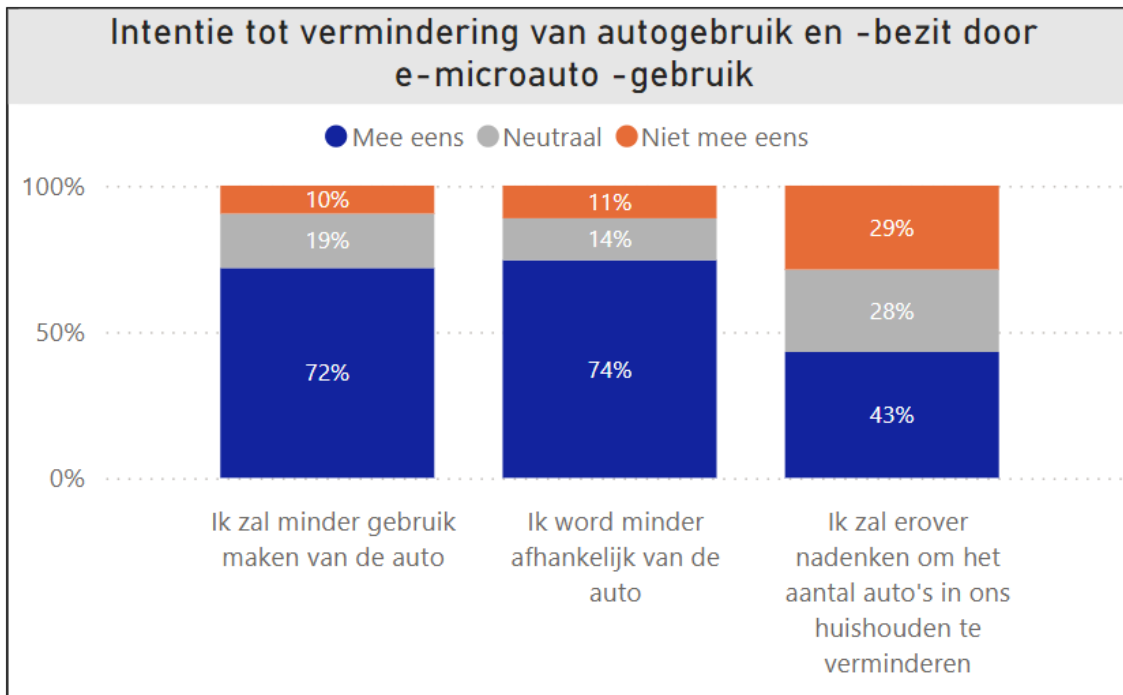
Een vergelijking met de resultaten van de kleine LEV's laat zien dat de intenties voor e-microauto's ruim de helft lager liggen dan bij de kleine LEV's. Nadere analyses laten ook zien dat er een zwakke correlatie (0,35) is tussen intenties voor LEV's en e-microauto's. Respondenten die enthousiast zijn over kleine LEV's zijn dus niet per definitie enthousiast over e-microauto's en omgekeerd. Dit wijst erop dat de opkomst van e-microauto's, althans in de middelgrote steden en omliggende kernen in dit onderzoek, nog in de kinderschoenen staat.



Figuur 5.14: Intentie gebruik en aanschaf e-microauto's in nabije toekomst

Intentie e-microauto-gebruik remt auto-gebruik én autobezit

Figuur 5.15 toont aan dat de respondenten met een intentie voor e-microauto gebruik anticiperen op een vermindering van het auto-gebruik. Het aandeel respondenten dat aangeeft minder afhankelijk te worden van een (reguliere) auto en het auto-gebruik te verminderen is in vergelijking met de kleine LEV's nog wat hoger. Het grootste verschil zit echter in het autobezit. Ongeveer 43% overweegt om bij het gebruik van een e-microauto het aantal auto's in het huishouden te verminderen. Dit is significant hoger dan bij de kleine LEV's (25%). Waar de kleine LEV's dus met name als een aanvulling worden gezien kunnen e-microauto's, weliswaar voor een kleinere doelgroep, een alternatief vormen voor autobezit.



Figuur 5.15: Intentie vermindering autogebruik en -bezit onder toekomstige e-microauto gebruikers

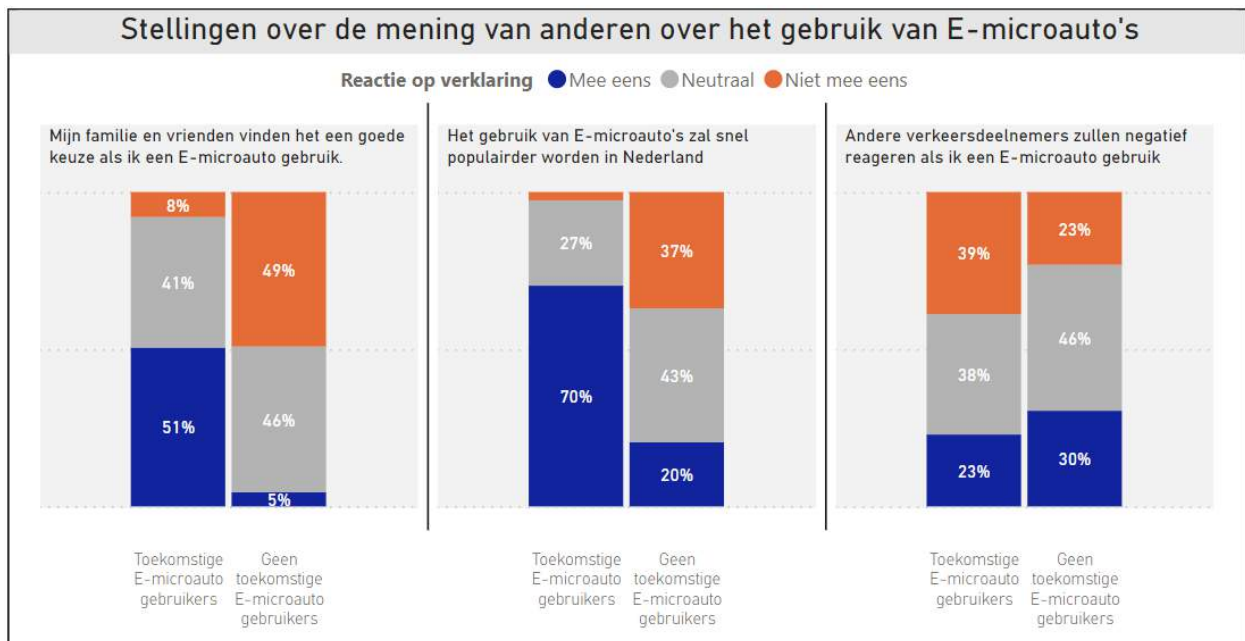
EFFECTEN VAN GEDRAGSFACTOREN OP INTENTIE GEBRUIK E-MICROAUTO'S

Net als bij de kleine LEV's maken we bij de gedragsfactoren onderscheid tussen de sociale norm, de waargenomen gedragscontrole (vertaald als gebruiksgemak) en het waargenomen nut. Hiertoe vergelijken we per factor de groep respondenten met een positieve intentie tot gebruik van e-microauto's (toekomstige gebruikers) met de groep zonder deze intentie (geen toekomstige gebruikers).

Sociale norm: draagvlak e-microauto's onder kleinere specifieke doelgroep

Figuur 5.16 toont aan dat de sociale norm duidelijk samenhangt met de intentie om e-microauto's te gebruiken. Toekomstige gebruikers reageren significant positiever op stellingen over de steun van vrienden en kennissen, de verwachte toename in populariteit en de negatieve reacties van andere verkeersdeelnemers.

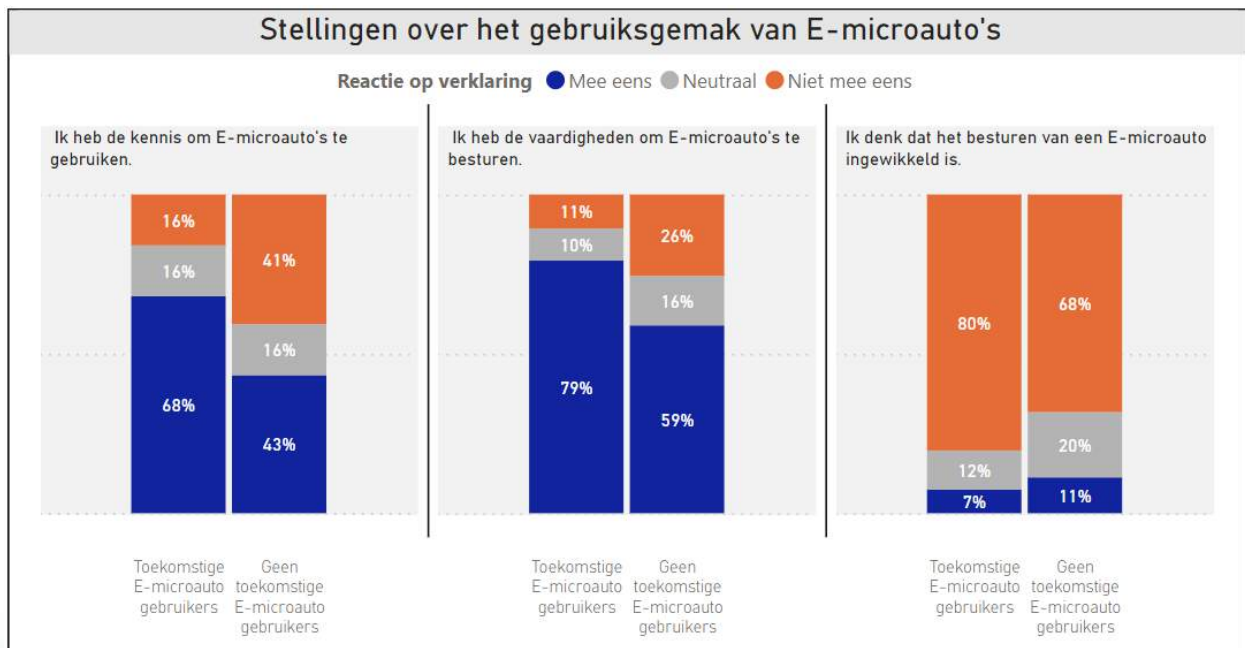
Net als bij de kleine LEV's is het verschil tussen gebruikers en niet-gebruikers vooral groot bij de steun van familie en vrienden, wat het belang van deze factor opnieuw bevestigt. Opvallend is dat het verschil tussen beide groepen wat betreft de verwachte populariteit van e-microauto's aanzienlijk groter is dan bij de kleine LEV's. Dit ondersteunt eerdere aanwijzingen dat het gebruik van e-microauto's momenteel voorbehouden lijkt aan een kleinere, meer specifieke groep. Opvallend is verder dat de meningen over eventuele negatieve reacties van andere verkeersdeelnemers op het gebruik van e-microauto's redelijk vergelijkbaar is met het gebruik van kleine LEV's. Ondanks de actuele maatschappelijke discussie rondom de overlast van fatbikes lijkt hierin weinig verschil te zitten.



Figuur 5.16: samenhang sociale norm en intentie gebruik e-microauto

Gebruiksgemak: gebruik e-microauto's niet ingewikkeld maar parate kennis ontbreekt

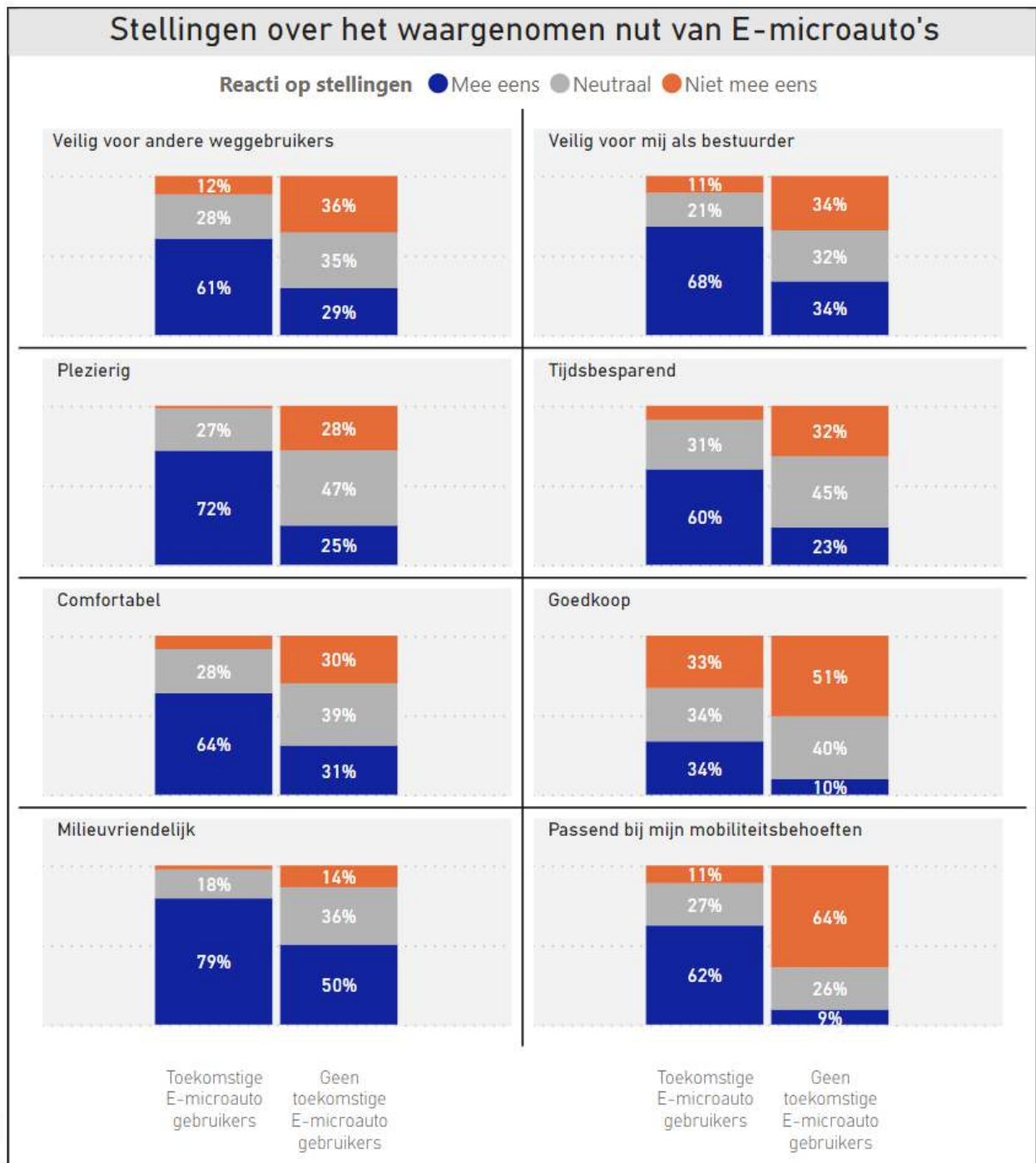
Figuur 5.17 toont de verschillen in het waargenomen gebruiksgemak tussen toekomstige gebruikers en niet-gebruikers van e-microauto's. Net als bij de kleine LEV's zijn er aanzienlijke verschillen zichtbaar tussen beide groepen, al zijn deze bij e-microauto's iets minder uitgesproken. Dit geldt met name voor de zelf ingeschatte vaardigheden en de mate waarin het rijden met e-microauto's als complex wordt ervaren. Deze factoren lijken bij e-microauto's dus een minder bepalende rol te spelen in de gebruiksiintentie dan bij kleine LEV's. Daarentegen blijkt, net als bij de kleine LEV's, een gebrek aan kennis over het gebruik van e-microauto's sterk samen te hangen met een lagere intentie om deze in de toekomst te gebruiken.



Figuur 5.17: Waargenomen gedragscontrole (gebruiksgemak) van e-microauto's

Waargenomen nut e-microauto's: mobiliteitsbehoeften en plezier als leidende factoren

De verschillen in het waargenomen nut van e-microauto's tussen toekomstige gebruikers en niet-gebruikers zijn weergegeven in figuur 5.18. Op alle gemeten aspecten zijn toekomstige gebruikers duidelijk positiever dan niet-gebruikers, wat wijst op een significante samenhang. Vooral met betrekking tot de mate waarin e-microauto's aansluiten bij hun mobiliteitsbehoeften en de mate waarin het gebruik als plezierig wordt ervaren, zijn de verschillen groot. Opvallend is dat zowel gebruikers als niet-gebruikers e-microauto's als veiliger beoordelen voor andere weggebruikers dan kleine LEV's. Hoewel het plezier in gebruik vaak wordt toegeschreven aan kleine LEV's, blijkt uit de vergelijking dat e-microauto's slechts iets lager scoren op dit punt.



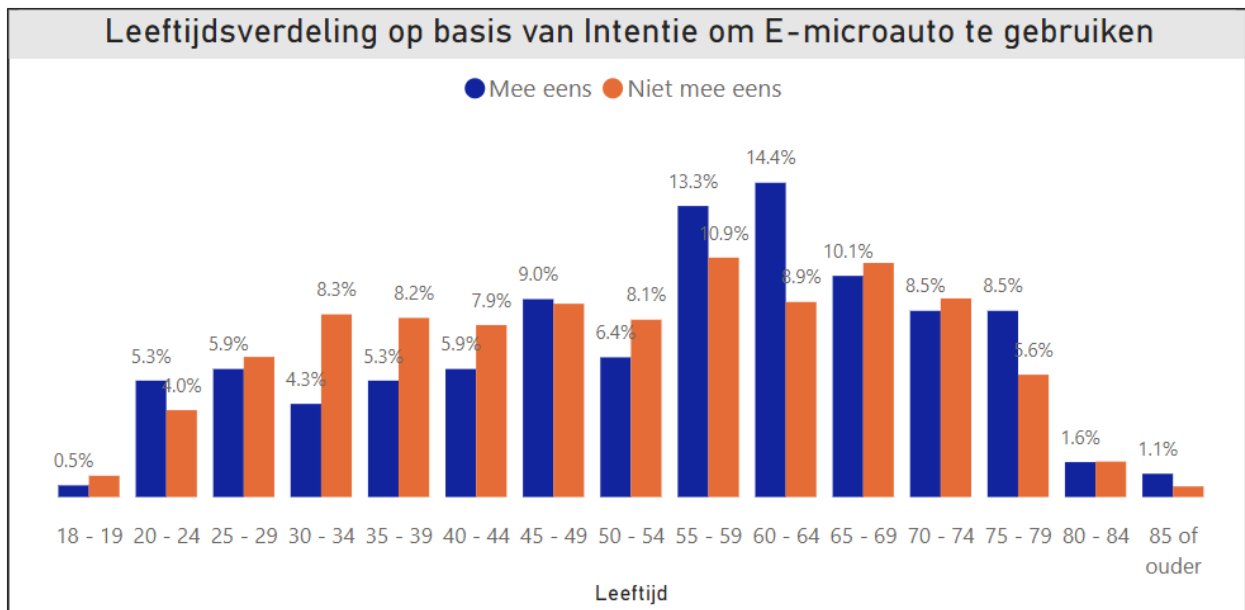
Figuur 5.18: waargenomen nut e-microauto's

EFFECT VAN SOCIODEMOGRAFISCHE EN RUIMTELIJKE KENMERKEN OP INTENTIE E-MICROAUTOGEBRUIK

Uit de literatuur blijkt dat gebruikers van e-microauto's over het algemeen wat ouder zijn en dat deze voertuigen vooral populair zijn in stedelijke gebieden. Tegelijkertijd lijkt het gebruik onder jongeren in steden als Amsterdam toe te nemen. Uit hoofdstuk 3 is bekend dat het huidige gebruik van e-microauto's in en rond de middelgrote steden in ons onderzoeksgebied nog beperkt is. Deze paragraaf analyseert de toekomstige intentie voor het gebruik van e-microauto's voor verschillende bevolkingsgroepen en binnen verschillende ruimtelijke contexten.

Leeftijd: gebruikers e-microauto's iets ouder maar ook enige interesse onder jongeren

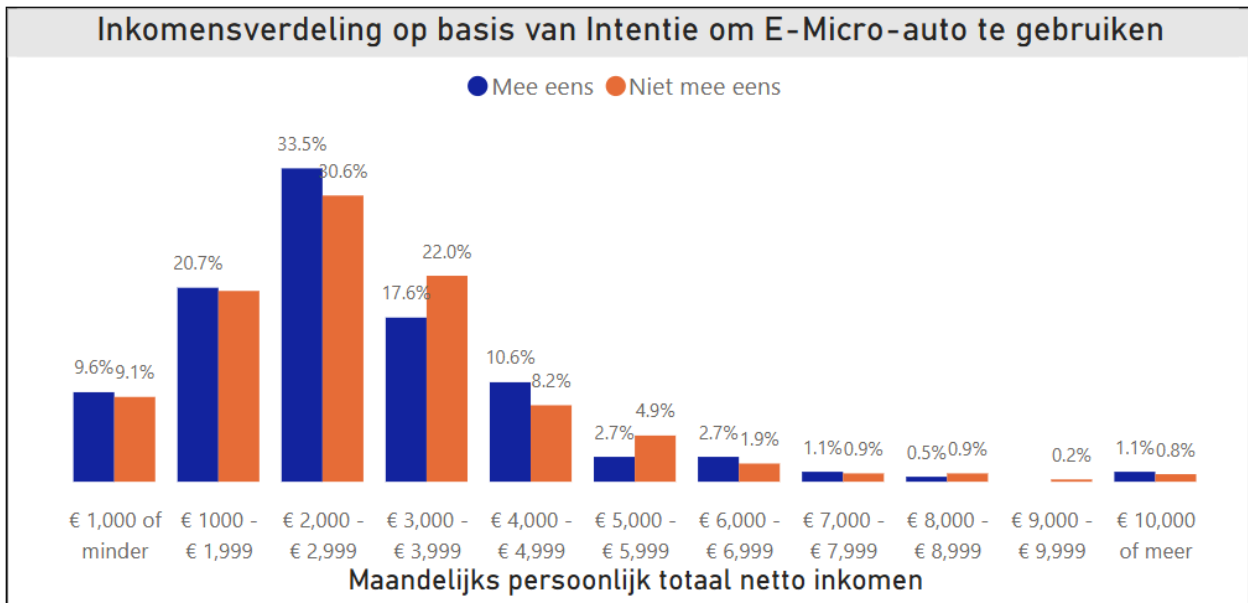
Figuur 5.19 toont de leeftijdsverdeling van (toekomstige) gebruikers en niet-gebruikers van e-microauto's. De gemiddelde leeftijd van toekomstige gebruikers ligt met 52 jaar iets hoger dan die van niet-gebruikers, die gemiddeld 49 jaar oud zijn. Dit verschil komt vooral door een hogere gebruiksintentie onder de groep van 44 tot 64 jaar. Ook onder 75-plussers is het aandeel toekomstige gebruikers relatief hoog. Uit aanvullende analyses blijkt dat de animo onder gepensioneerden ook bovengemiddeld hoog is. Opvallend is dat juist in de leeftijdscategorieën tussen 30 en 54 jaar de animo voor het gebruik van e-microauto's lager is. Onder jongeren tussen de 20 en 30 jaar zijn de verschillen tussen gebruikers en niet-gebruikers kleiner. Kortom: e-microauto's spreken vooral respondenten vanaf 55 jaar aan, maar ook onder jongeren is er sprake van enige interesse.



Figuur 5.19: leeftijdsverdeling op basis van intentie e-microauto gebruik

Inkomensniveau:

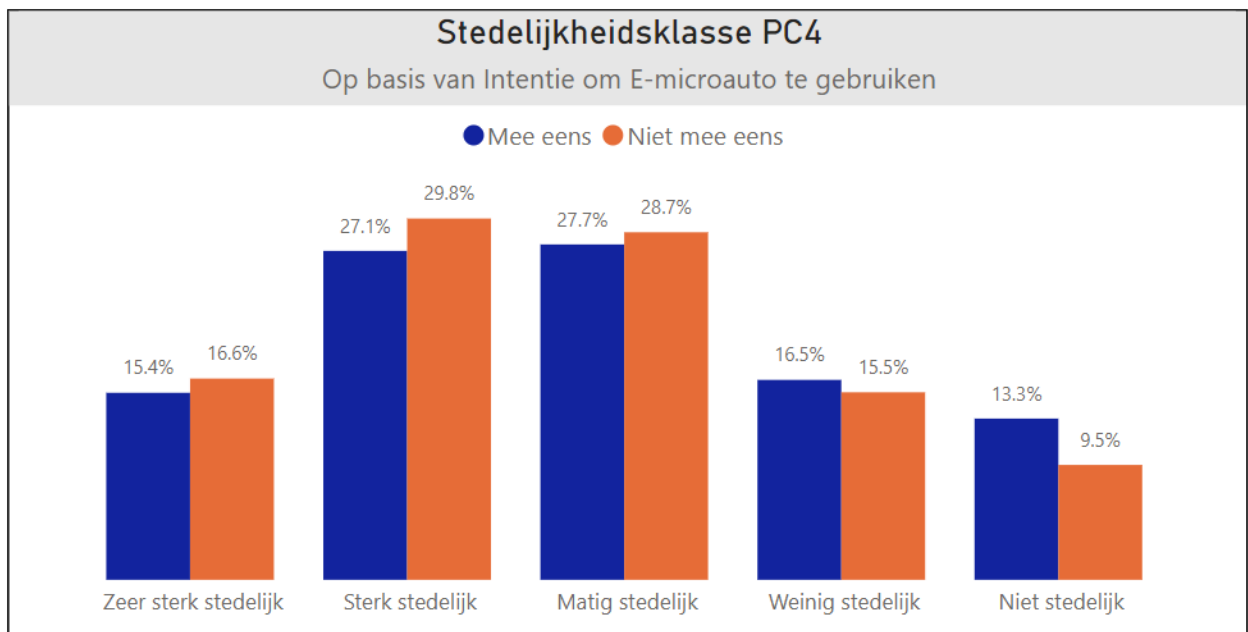
Figuur 5.20 toont de inkomensverdeling van toekomstige gebruikers en niet-gebruikers van e-microauto's. Er is hierin geen eenduidige trend te onderscheiden, respondenten van beide groepen zijn redelijk vergelijkbaar verdeeld over de inkomensgroepen. Bij inkomens tot €3000,- per maand is het aandeel toekomstige gebruikers iets hoger, daarna is het beeld wisselend. Het gebruik van e-microauto's lijkt daarmee niet sterk gerelateerd aan specifieke inkomensgroepen.



Figuur 5.20: inkomensverdeling op basis van intentie gebruik e-microauto

Intentie gebruik e-microauto's hoger in minder stedelijke gebieden

Figuur 5.21 toont de intentie voor e-microauto's naar stedelijkheidsklasse. De uitkomsten zijn vergelijkbaar met de eerdere analyse voor kleine LEV's: de intentie tot het gebruik van microauto's wordt wat hoger naarmate de mate van verstedelijking afneemt. Uit aanvullende analyses blijkt dat toekomstige gebruikers gemiddeld ook iets verder afwonen van belangrijke voorzieningen zoals treinstations en het stadscentrum. Deze verschillen zijn klein maar wijken wel af van de heersende overtuiging dat e-microauto's met name in meer verstedelijkte gebieden interessanter zijn voor gebruik. De ruimtelijke context blijkt geen beslissende factor en e-microauto's kunnen ook in minder verstedelijkte gebieden succesvol zijn.

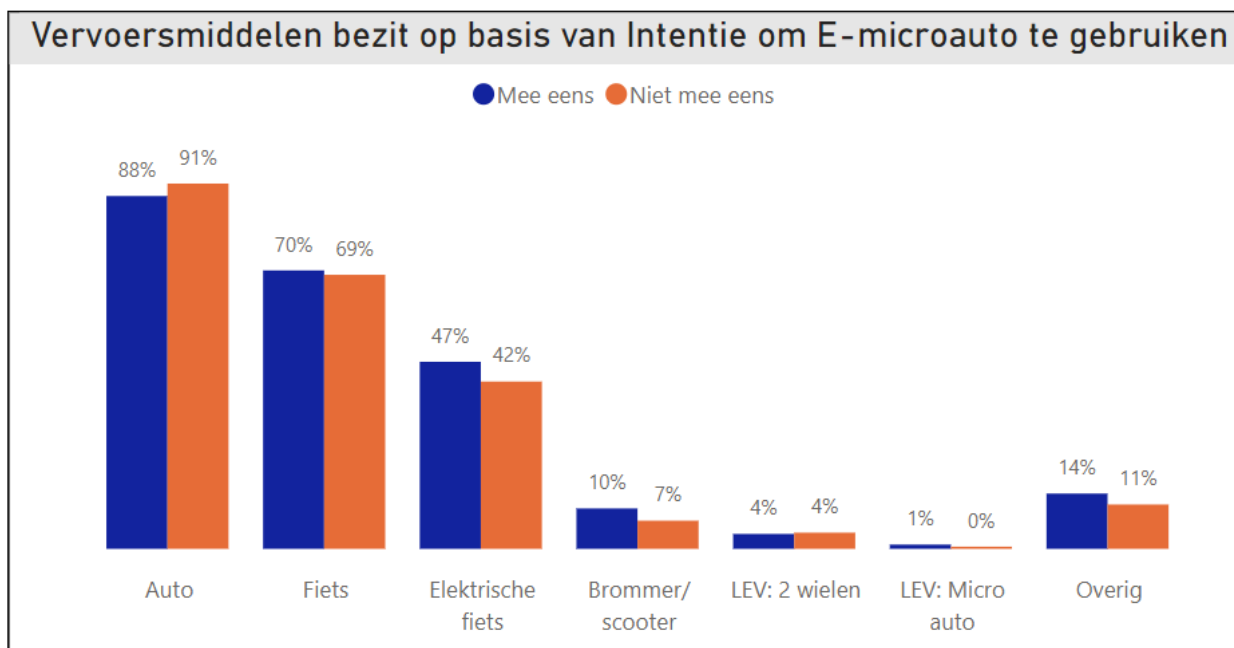


Figuur 5.2121: Intentie voor gebruik e-microauto's naar verstedelijkingsklasse

EFFECT VERVOERMIDDELENBEZIT EN VERPLAATSINGSGEDRAG OP INTENTIE E-MICRO-AUTO GEBRUIK

E-microauto's als aanvulling en (beperkt) alternatief voor de auto

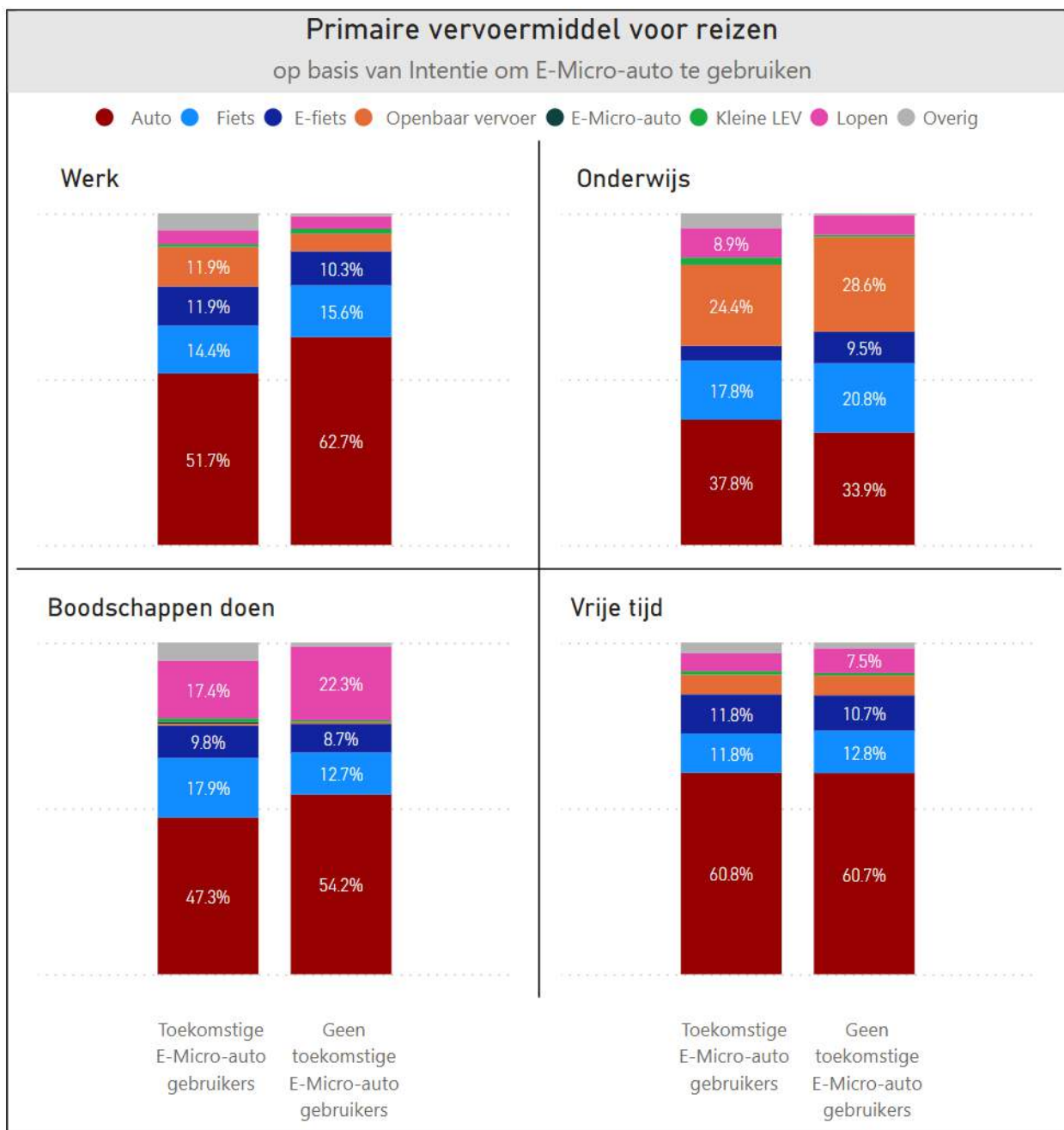
Figuur 5.22 laat zien dat de intentie om e-microauto's te gebruiken samenhangt met het huidige bezit van vervoermiddelen. De gebruiksententie is het hoogst onder mensen die al elektrische of lichte tweewielers bezitten, zoals e-fietsen, scooters of andere (LEV's). Het autobezit ligt daarentegen iets lager onder toekomstige gebruikers van e-microauto's. Dit kan erop wijzen dat de e-microauto voor deze groep een alternatief vormt, bijvoorbeeld omdat zij geen auto willen of kunnen gebruiken. De verschillen zijn echter relatief klein.



Figuur 5.2222: Vervoermiddelenbezit en intentie e-microauto gebruik

Verplaatsingsgedrag: toekomstige gebruikers e-microauto's gebruiken minder vaak de auto

Figuur 5.23 geeft voor verschillende reismotieven een beeld van de modal split van toekomstige gebruikers en niet-gebruikers. Toekomstige gebruikers van e-microauto's maken, met uitzondering van het motief onderwijs, minder vaak gebruik van de auto dan niet-gebruikers. Ze gebruiken vaker de e-fiets, de reguliere fiets en het openbaar vervoer. Kortom: toekomstige gebruikers hebben al een iets duurzamer verplaatsingsgedrag met relatief weinig autogebruik en een grotere rol voor de fiets, e-fiets en het openbaar vervoer.



Figuur 5.2323: Huidig verplaatsingsgedrag en intentie e-microauto gebruik

5.3 BEVINDINGEN

In dit hoofdstuk is onderzocht in hoeverre mensen de intentie hebben om in de toekomst gebruik te maken van kleine LEV's en e-microauto's, en welke factoren deze intentie beïnvloeden. De analyse maakt onderscheid naar gedragsfactoren (TPB, TAM), sociaal-demografische kenmerken, ruimtelijke context, vervoermiddelenbezit en verplaatsingsgedrag. Ook is gekeken naar de verwachte impact op autogebruik en -bezit.

Dit leidt tot de volgende bevindingen voor kleine LEV's:

- **Draagvlak kleine LEV's klein, wel duidelijke subgroep geïnteresseerden.** Ongeveer een kwart van de respondenten overweegt het gebruik van kleine LEV's. De e-scooter is het

populairst (16%). De intentie tot aanschaf is lager dan de gebruiksintentie, wat vermoedelijk samenhangt met de hogere investering. Wel hangen beide sterk samen, 58% van de respondenten met gebruiksintentie overweegt ook aanschaf. Respondenten zonder aanschafintentie hebben doorgaans ook geen gebruiksintentie.

- **Kleine LEV's vooral gezien als aanvulling op auto, niet als vervanging.** De meeste respondenten met gebruiksintentie verwachten hun autogebruik te verminderen, maar slechts een kwart overweegt minder autobezit. Er is een duidelijke wens tot minder afhankelijkheid van de auto, maar de auto wordt vaak behouden als vangnet.
- **Gedragsfactoren voorspellen intentie tot LEV-gebruik.** Intentie is het sterkst bij respondenten met positieve sociale normen (steun vanuit omgeving), hoge waargenomen gebruiksgemak en duidelijk nut. Vooral aansluiting op mobiliteitsbehoeften, comfort en plezier zijn bepalend. Slecht weer blijft een remmende factor.
- **Toekomstige gebruiker niet voorbehouden aan jongeren.** Gebruikers zijn gemiddeld iets jonger (rond 50 jaar), vaker werkend, en vaker woonachtig buiten de stad. De intentie is relatief hoog onder midden- en hogere inkomensgroepen, maar niet exclusief. Ook mensen van middelbare leeftijd tonen interesse.
- **LEV's zijn populair bij wie al beschikt over een e-fiets of scooter.** De intentie om LEV's te gebruiken is hoger bij mensen die al lichte elektrische voertuigen bezitten. LEV's worden vooral als aanvullende mobiliteitsoptie gezien, niet als vervanging van auto of fiets.
- **Toekomstige gebruikers hebben vaak al duurzamer verplaatsingsgedrag.** Zij gebruiken minder vaak de auto en vaker de e-fiets, OV of kleine LEV's. Dit duidt op gedragsmatige affiniteit met duurzame mobiliteit.

Voor de e-microauto's zijn de bevindingen veelal in lijn met de resultaten van de kleine LEV's. De belangrijkste additionele inzichten zijn:

- **E-microauto's hebben een kleiner potentieel dan kleine LEV's.** Slechts 10% van de respondenten overweegt toekomstig gebruik, en 8% overweegt aanschaf. De interesse is iets groter voor de 90 km/u-variant. De gebruiksintentie ligt dus ruim de helft lager dan bij kleine LEV's. Enthousiasme voor kleine LEV's voorspelt echter niet per se enthousiasme voor e-microauto's. Dit lijken dus twee verschillende potentiële gebruikersgroepen.
- **E-microauto's remmen autobezit sterker dan kleine LEV's.** Respondenten met de intentie voor gebruik van e-microauto's verwachten vaker hun autobezit te verminderen (43% versus 25% bij LEV's). Ze kunnen dus vaker als alternatief dienen voor de auto.
- **Gedragsfactoren bevestigen nichekarakter.** Intentie tot gebruik hangt samen met sociale steun en een positief nutsoordeel (plezier, comfort, milieuvriendelijkheid). Bij e-microauto's zijn de verschillen tussen gebruiker en niet-gebruikers groter wat erop wijst dat het gebruik is voorbehouden aan een specifiekere gebruikersgroep. Respondenten hebben vaker het vertrouwen dat ze over voldoende vaardigheden beschikken om e-microauto's te kunnen besturen. Dit komt mogelijk omdat veel respondenten al zelf auto kunnen rijden. Net als bij kleine LEV's lijkt gebrek aan kennis een barrière te vormen voor sommige groepen.
- **Gebruikersgroep gemiddeld iets ouder dan kleine LEV-gebruikers.** Toekomstige gebruikers zijn gemiddeld iets ouder (52 jaar), met relatief veel interesse onder 44-64-jarigen en gepensioneerden. Ook onder jongeren lijkt er sprake van enige interesse. Inkomensverschillen zijn beperkt.

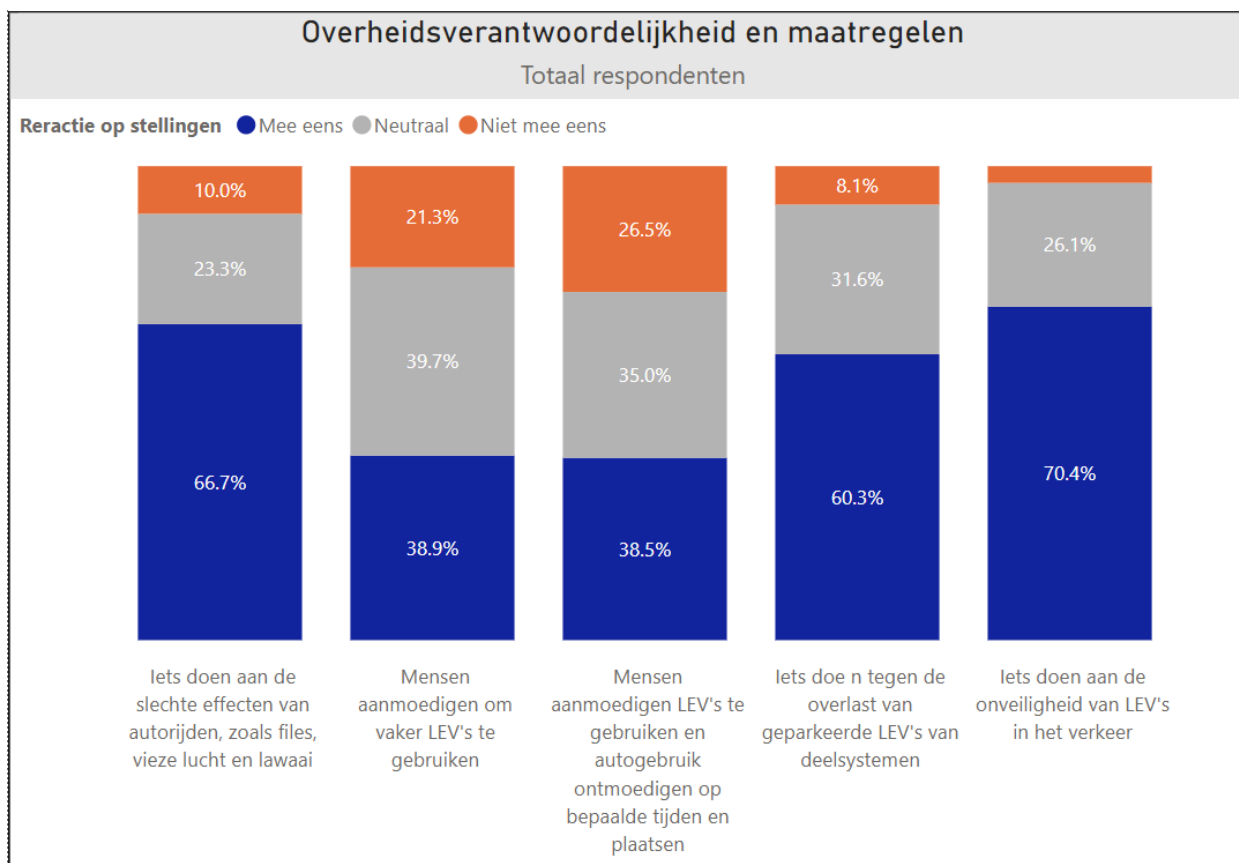
6 BELEIDSMAATREGELLEN

De overheid kan met beleid de transitie naar duurzamere mobiliteit stimuleren. In dit hoofdstuk bekijken we hoe mensen denken over maatregelen die het autogebruik ontmoedigen en het gebruik van lichte elektrische voertuigen (LEV's) bevorderen. Eerst kijken we of mensen het een verantwoordelijkheid van de overheid vinden om deze maatregelen te nemen. Vervolgens wordt geanalyseerd wat mensen vinden van de effectiviteit van deze maatregelen. Daarna gaan we in op zorgen over de veiligheid van LEV's, met speciale aandacht voor de huidige discussie over fatbikes. In het tweede deel van het hoofdstuk onderzoeken we of er een verband is tussen hoe mensen tegen deze maatregelen aankijken en factoren zoals persoonlijke kenmerken en de omgeving waarin zij wonen.

6.1 STEUN EN EFFECTIVITEIT MAATREGELLEN

Steun voor maatregelen tegen overlast auto en LEV's

In de enquête is respondenten gevraagd om aan te geven in hoeverre zij het eens of oneens zijn met verschillende stellingen over de rol van de overheid bij maatregelen rond LEV's. Figuur 6.1 toont hoe mensen de verantwoordelijkheid van de overheid voor verschillende maatregelen beoordelen. Uit de figuur blijkt dat maatregelen die overlast van zowel autogebruik als LEV's moeten terugdringen breed worden ondersteund. De meeste steun is er voor maatregelen die de verkeersonveiligheid van LEV's aanpakken (70%), gevolgd door maatregelen tegen overlast van autoverkeer (67%) en geparkeerde LEV's (60%). Daarentegen is er minder draagvlak voor maatregelen die het gebruik van LEV's actief stimuleren, al dan niet in combinatie met het ontmoedigen van autogebruik. Slechts 39% steunt dit type beleid expliciet. Opvallend is wel dat de steun groter is dan de afwijzing, terwijl een aanzienlijke groep respondenten neutraal blijft. Al met al lijkt het publiek vooral gevoelig voor maatregelen die overlast en risico's aanpakken, en minder voor beleid dat het gebruik van LEV's actief probeert te bevorderen.



Figuur 6.1: Verantwoordelijkheid overheid voor beleidsmaatregelen

Maatregelen tegen praktische belemmeringen meest effectief beschouwd

Figuur 6.2 toont in welke mate respondenten verwachten dat beleidsmaatregelen voor de stimulering van LEV's effectief zullen zijn. Maatregelen die praktische belemmeringen aanpakken worden als meest effectief gezien. Zo verwacht 49% van de respondenten effect van het verbeteren van de aansluiting tussen openbaar vervoer en deelmobiliteit, 42% ziet uitbreiding van laadfaciliteiten als een effectieve maatregel, en 33% noemt verbetering van de infrastructuur voor LEV's.

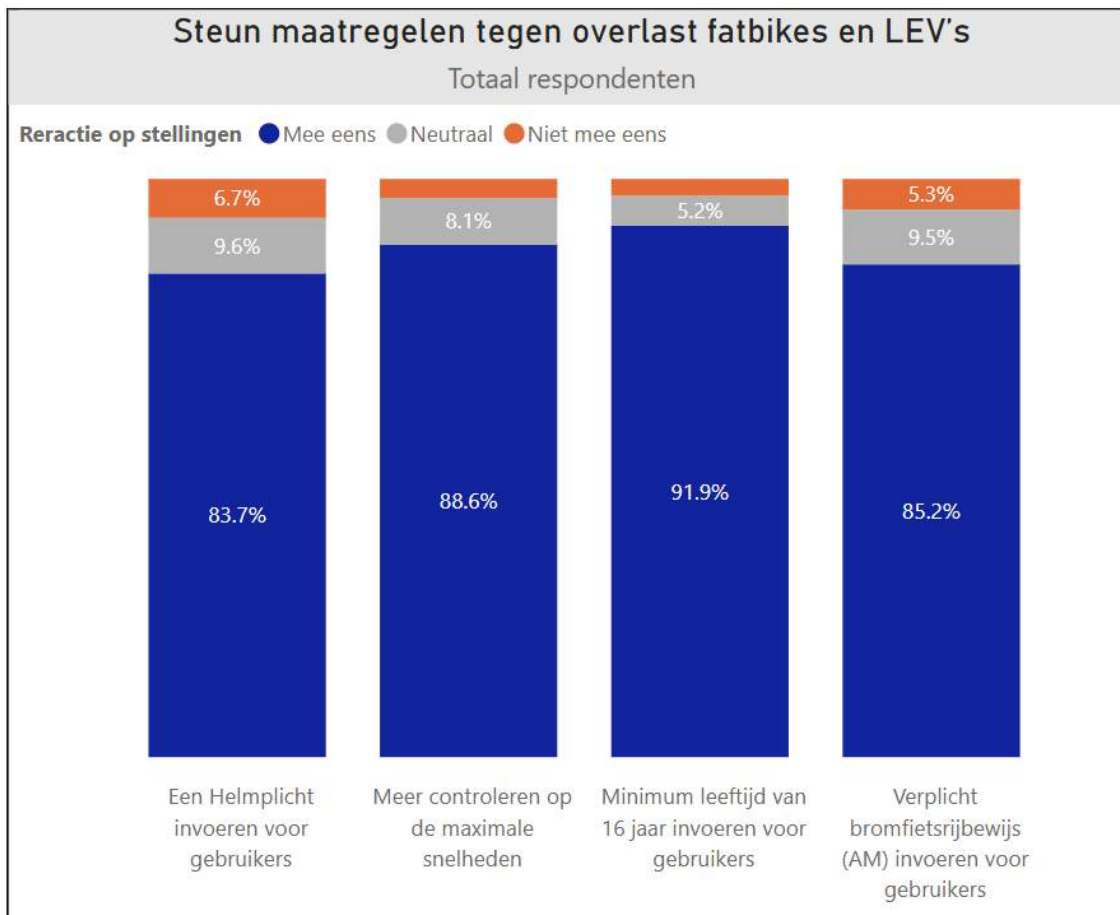
Ook het instellen van een zero-emissiezone in de binnenstad wordt door een aanzienlijk deel van de respondenten (31%) als effectief beoordeeld. Opvallend is echter dat een even groot aandeel deze maatregel juist niet effectief acht, wat duidt op verdeeldheid en mogelijke publieke discussie hierover. Maatregelen gericht op parkeerproblemen of subsidies voor aanbieders van deelvervoer worden over het algemeen als minder effectief gezien. Vooral ingrepen die ten koste gaan van parkeerruimte voor auto's roepen relatief veel negatieve reacties op.



Figuur 6.2: verwachte effectiviteit van maatregelen

Brede steun voor maatregelen tegen overlast fatbikes en LEV's

De (on)veiligheid van nieuwe LEV's zoals fatbikes levert veel maatschappelijke discussies op. Figuur 6.3 laat zien in hoeverre respondenten de invoering van specifieke maatregelen ondersteunen om deze overlast te verminderen. Er is brede steun is voor alle genoemde maatregelen. Het invoeren van een minimumleeftijd van 16 jaar krijgt hierbij de meeste steun (92%), gevolgd door meer controles op maximale snelheden (89%), een verplicht brommerrijbewijs (85%) en een helmplicht (84%). Kanttekening hierbij is dat er en de enquête relatief weinig gebruikers van fatbikes en LEV's zijn opgenomen. Een nadere analyse met onderscheid naar gebruikers van LEV's, e-fietsen en niet-gebruikers laat zien dat het draagvlak voor deze maatregelen met name onder LEV-gebruikers wat lager is. Het grootste verschil betreft het draagvlak voor een helmplicht en een rijbewijs. Toch blijft ook onder LEV-gebruikers ongeveer driekwart voor invoering van deze maatregelen.



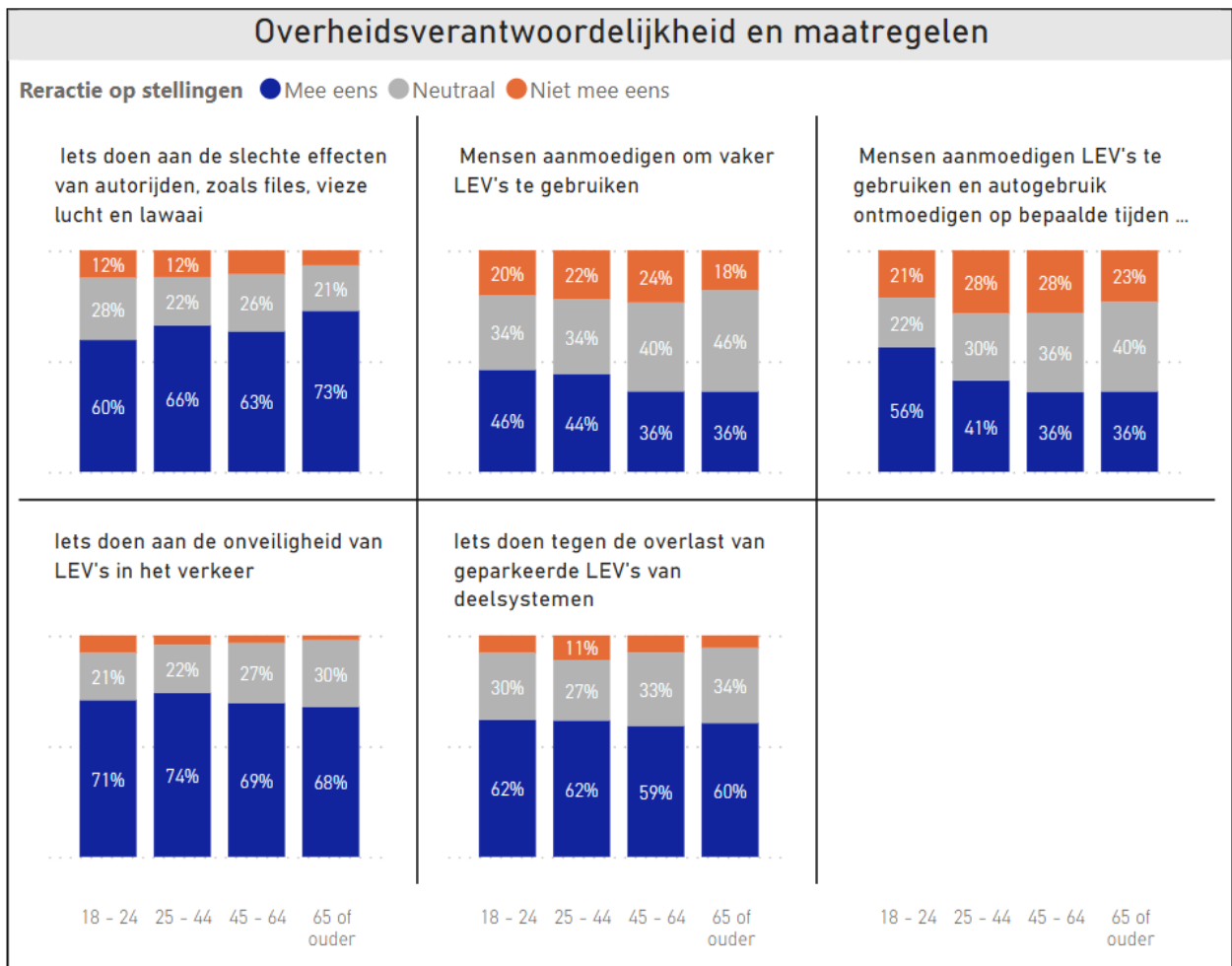
Figuur 6.3: Steun voor maatregelen tegen overlast fatbikes en LEV's

6.2 HOUDING T.A.V. BELEIDSMAATREGELEN

Meningen over de verantwoordelijkheid van de overheid en de veronderstelde effectiviteit van beleidsmaatregelen verschillen tussen bevolkingsgroepen. Deze paragraaf verkent hoe kenmerken zoals leeftijd, autobezit, het huidige verplaatsingsgedrag en kenmerken van de woonomgeving samenhangen met de steun voor en het oordeel over de effectiviteit van verschillende beleidsopties. Daarmee biedt het inzicht in waar draagvlak of juist weerstand te verwachten valt bij de implementatie van deze maatregelen.

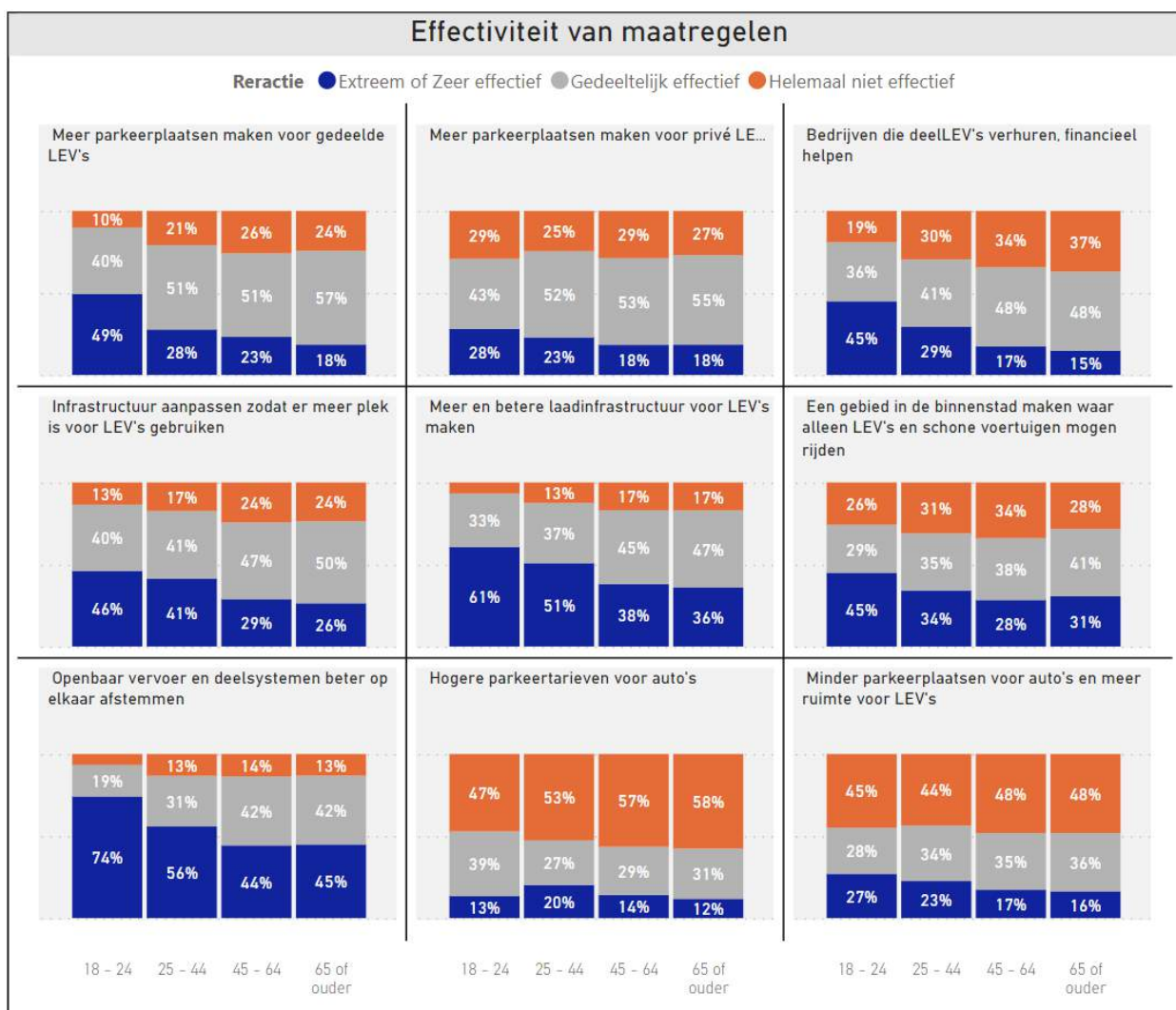
Meer steun voor overheidsmaatregelen onder jongeren

Van de sociaal-demografische kenmerken blijkt met name de leeftijd een belangrijke rol te spelen in de houding ten opzichte van beleidsmaatregelen. Geslacht en inkomensniveau laten geen eenduidige trends zien. Figuur 6.4 toont de steun voor beleidsmaatregelen naar leeftijdscategorie. Voor bijna alle maatregelen geldt dat jongeren vinden dat de overheid een grotere verantwoordelijkheid heeft in het stimuleren van LEV-gebruik. Opvallend is dat dit niet geldt voor maatregelen tegen de slechte effecten van autorijden. Dit lijkt voor jongeren (<25 jaar) een punt van minder zorg of ze vinden dit in mindere mate een verantwoordelijkheid van de overheid.



Figuur 6.4: Steun voor overheidsmaatregelen naar leeftijd

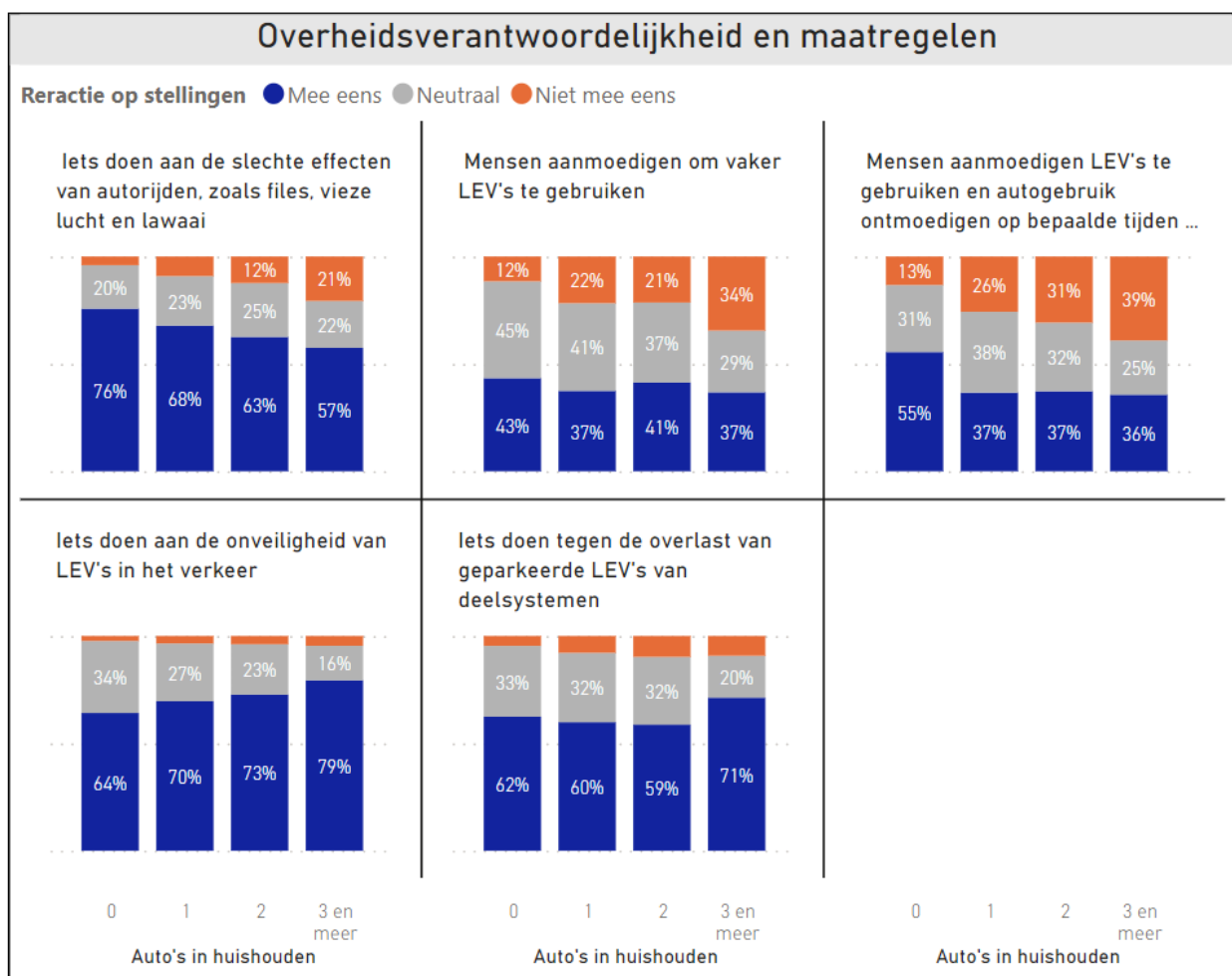
Vergelijkbare trends zijn te zien wat betreft de effectiviteit van maatregelen (figuur 6.5). Voor bijna alle maatregelen zijn jongere respondenten positiever, vooral over maatregelen gericht op het stimuleren van LEV-gebruik. Met name de respondenten jonger dan 25 jaar zijn aanmerkelijk positiever over maatregelen op het gebied van deelmobiliteit, laadpalen en zero-emissiezones. Daarentegen vinden ze hogere tarieven voor parkeren relatief minder effectief.



Figuur 6.5: Effectiviteit overheidsmaatregelen naar leeftijd

Autobezit beïnvloedt steun en effectiviteit van maatregelen

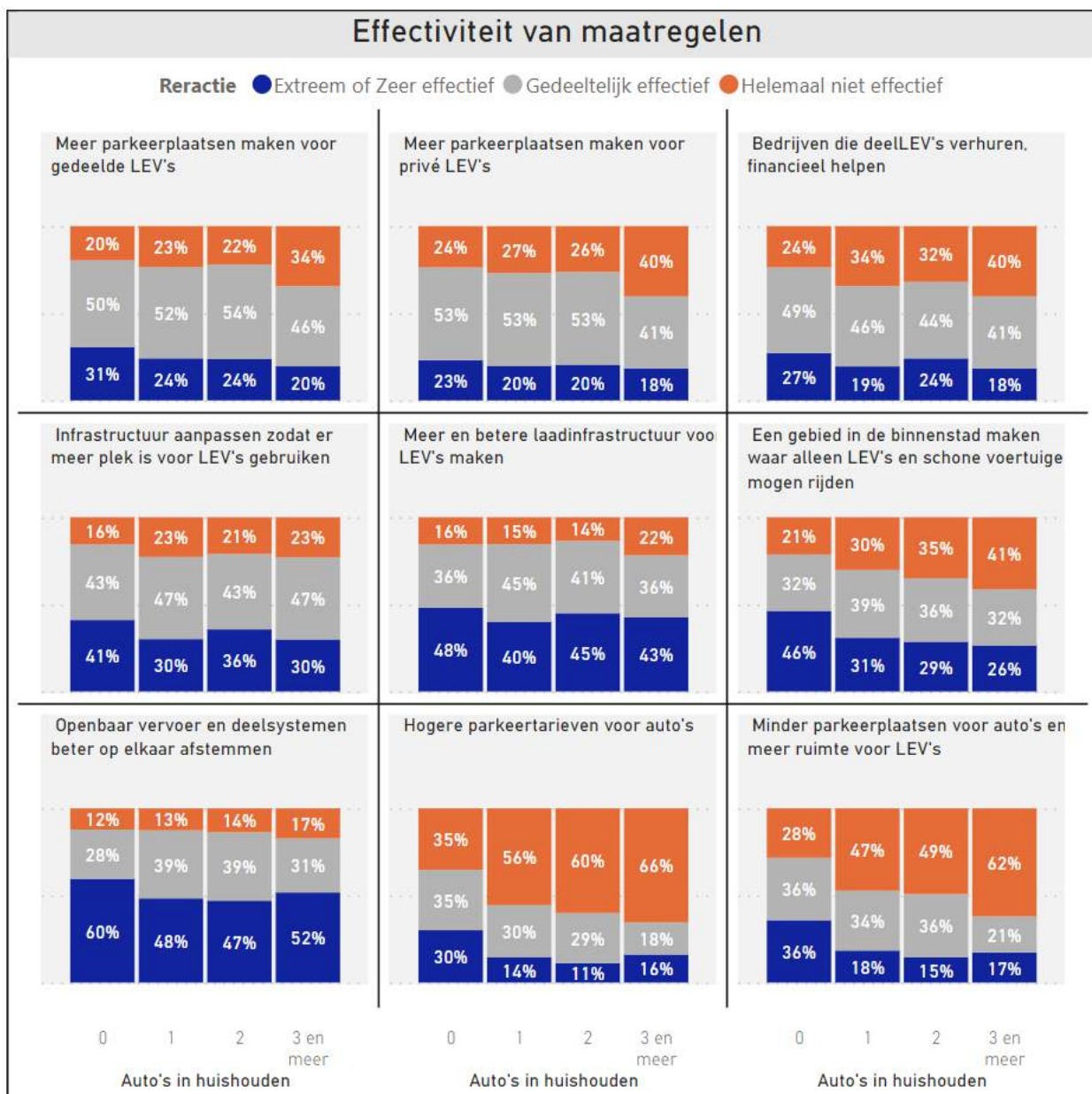
Het aantal auto's in het huishouden blijkt van invloed op de beoordeling van de steun en effectiviteit van beleidsmaatregelen. De relatie tussen het aantal auto's in een huishouden en de steun voor beleidsmaatregelen is weergegeven in Figuur 6.6. Huishoudens zonder auto maken zich meer zorgen over de negatieve effecten van autogebruik en vinden het belangrijker om mensen te stimuleren om LEV's te gebruiken. Daarentegen vinden huishoudens met een hoger autobezit - met name met twee of meer auto's - maatregelen die ingrijpen op het autogebruik minder effectief. Deze zien juist meer in het beperken van de nadelen van LEV's.



Figuur 6.6: Steun voor overheidsmaatregelen naar autobezit

Figuur 6.7 laat zien dat autobezit en de veronderstelde effectiviteit van maatregelen sterk met elkaar samenhangen. Huishoudens zonder auto zijn over het algemeen positiever over maatregelen die het gebruik van auto's ontmoedigen en alternatieve mobiliteit bevorderen. Zo worden het verbeteren van de aansluiting tussen openbaar vervoer en deelsystemen, evenals de uitbreiding van laadinfrastructuur, breed gedragen en als effectief gezien. Ingrijpendere maatregelen zoals hogere parkeertarieven en het verminderen van parkeerplekken voor auto's worden vooral door huishoudens meerdere auto's als weinig effectief beoordeeld.

Opvallend is de verdeeldheid over het instellen van een zero-emissiezone in de binnenstad; deze maatregel roept relatief veel discussie op. Tegelijkertijd worden meer pragmatische ingrepen – zoals het verbeteren van infrastructuur voor LEV's of het beter afstemmen van deelvervoer en openbaar vervoer – gematigd positief beoordeeld. De resultaten wijzen erop dat acceptatie van beleid samenhangt met de mate waarin het ingrijpt in het eigen vervoersgedrag.

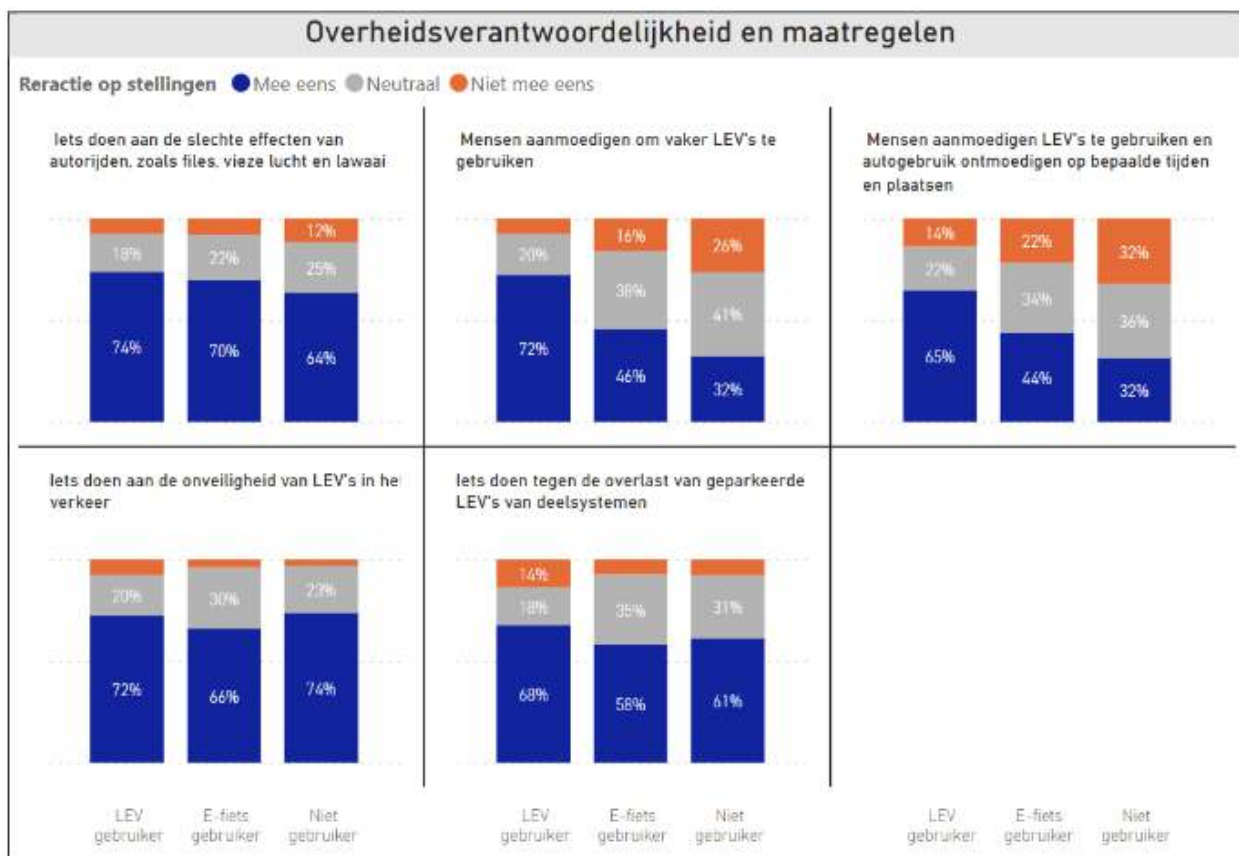


Figuur 6.7: Effectiviteit overheidsmaatregelen naar autobezit

Gebruik LEV en e-fiets beïnvloedt houding en oordeel over effectiviteit van beleidsmaatregelen

De steun voor beleidsmaatregelen om het gebruik van LEV's te stimuleren hangen ook sterk samen met het huidige en toekomstige verplaatsingsgedrag. Vooral het huidige gebruik en intenties tot toekomstig gebruik van LEV's blijken sterk bepalend. Ter illustratie is in figuur 6.8 onderscheid gemaakt naar LEV-gebruikers, e-fiets gebruikers en Niet-gebruikers. Respondenten die gebruik maken van LEV's zijn consequent positiever over de verantwoordelijkheid van de overheid dan niet-gebruikers terwijl e-fiets gebruikers een middenpositie innemen. Dit geldt met name voor maatregelen om het gebruik van LEV's aan te moedigen, al dan niet in combinatie met het ontmoedigen van autogebruik op bepaalde tijden en plaatsen.

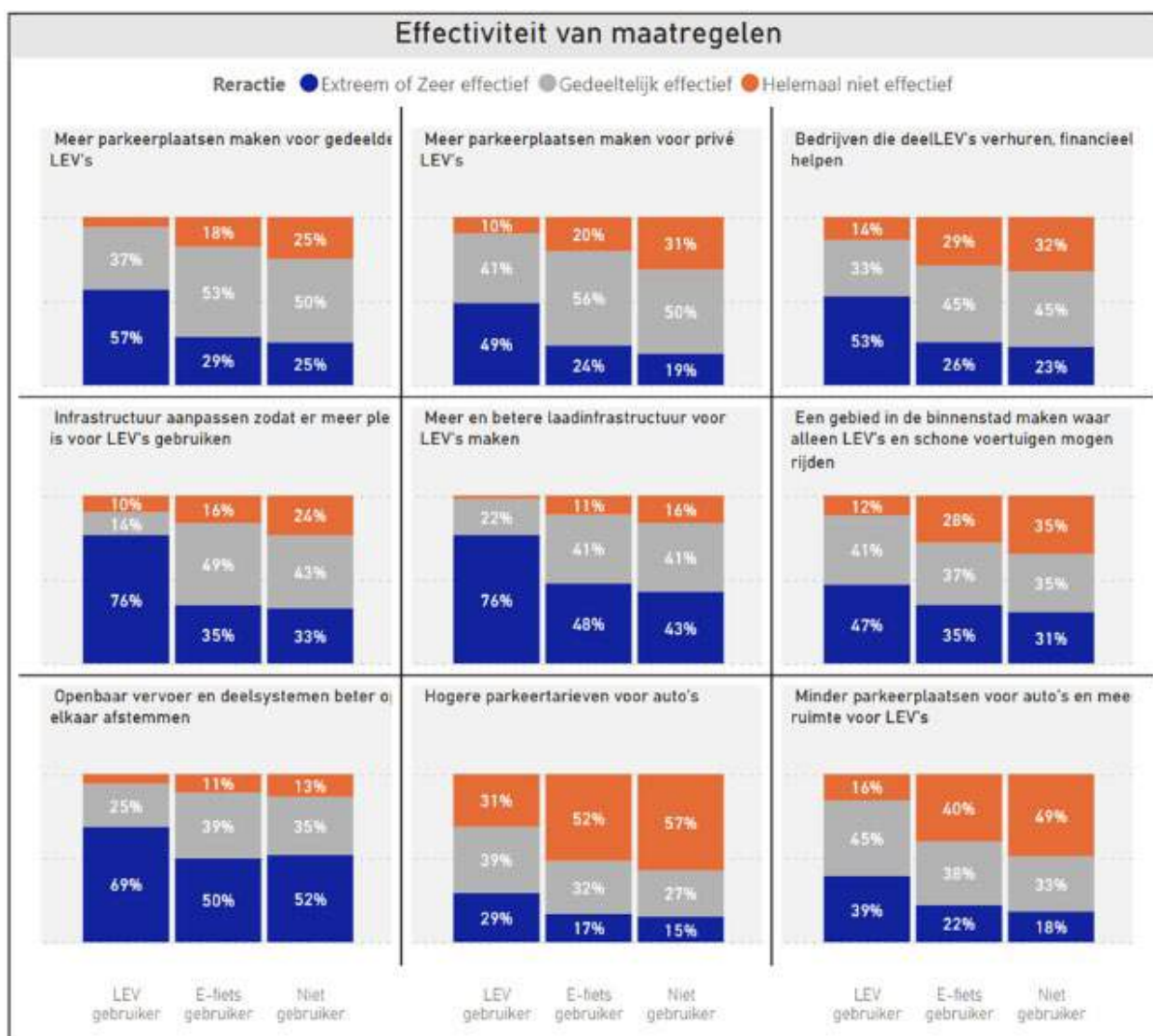
Vergelijkbare trends zijn zichtbaar wanneer we kijken naar het onderscheid tussen respondenten die aangeven in de toekomst wel of niet gebruik te willen maken van Kleine LEV's of e-microauto's. Respondenten met positieve intenties schrijven ook een grotere verantwoordelijkheid toe aan de overheid om maatregelen te nemen om negatieve effecten van autogebruik te verminderen en het gebruik van LEV's te stimuleren.



Figuur 6.8: Steun voor overheidsmaatregelen naar vervoerwijzegebruik

Figuur 6.9 toont hetzelfde onderscheid maar dan voor de veronderstelde effectiviteit van maatregelen. Ook hier is duidelijk te zien dat LEV gebruikers vaker de effectiviteit van maatregelen gericht op betere (laad)infrastructuur en meer parkeerplaatsen onderschrijven. Ook het financieel steunen van aanbieders van deelvervoer wordt vaker ondersteund door deze groep. Net als bij de verantwoordelijkheid zijn ook qua effectiviteit de niet gebruikers het meest kritisch. Wel is het onderscheid met fietsers kleiner, het zijn met name de LEV-gebruikers die een duidelijk positievere mening hebben over de effectiviteit van de beleidsmaatregelen.

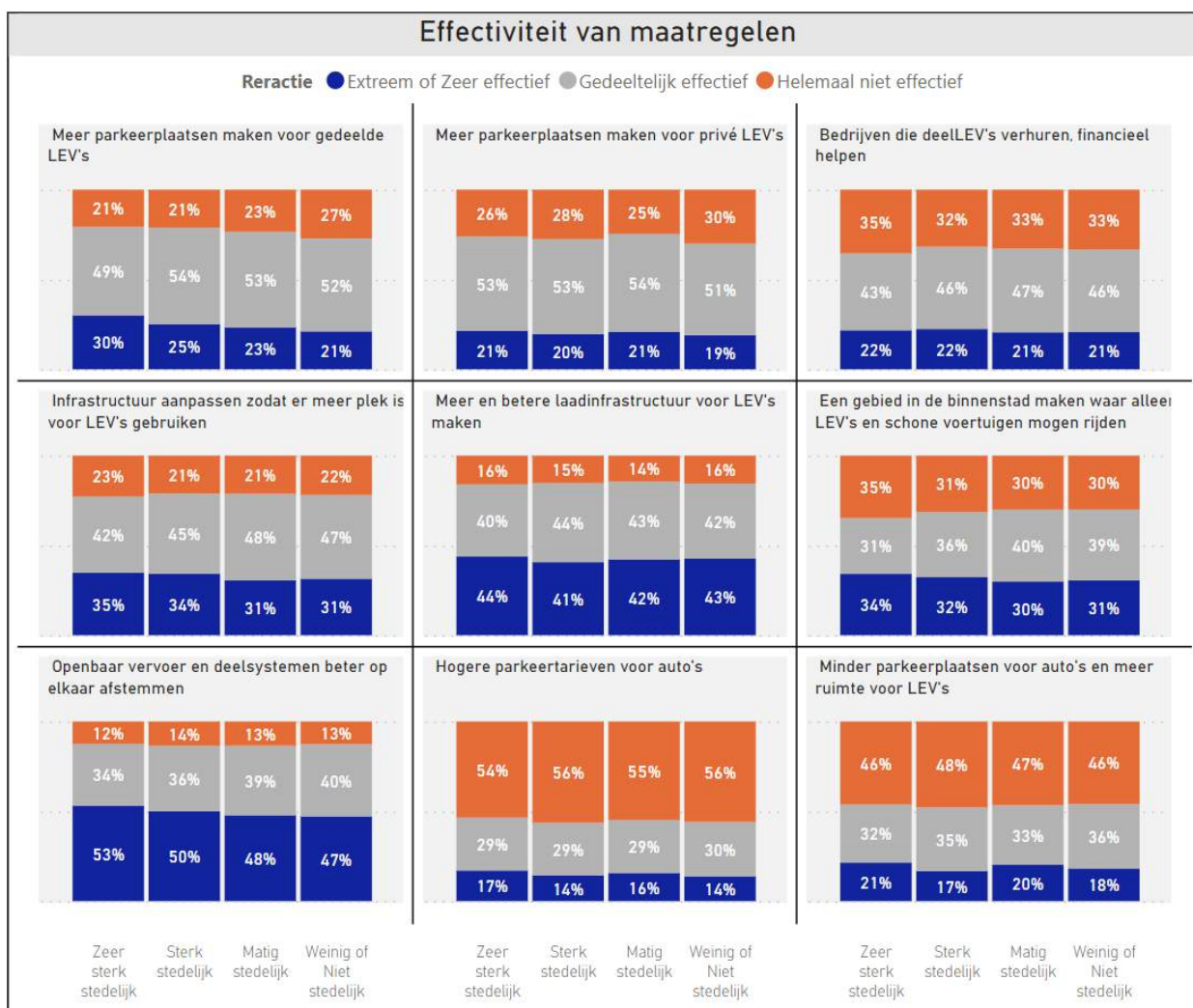
Vergelijkbare trends zijn zichtbaar wanneer we kijken naar het onderscheid tussen respondenten die wel/geen intenties hebben om in de toekomst LEV's te gebruiken. Respondenten met positieve intenties beschouwen de maatregelen significant vaker als effectief.



Figuur 6.9: Effectiviteit overheidsmaatregelen naar vervoerwijzegebruik

Woonomgeving: meer effectiviteit verwacht in verstedelijkt gebied, soms ook meer weerstand

Ook de woonomgeving speelt een duidelijke rol. Inwoners van sterk verstedelijkte gebieden in nabijheid van stadscentra ervaren meer urgentie en effectiviteit van maatregelen, vooral op het gebied van parkeren voor deelmobiliteit, geschikte infrastructuur voor LEV's en de afstemming van LEV's en het openbaar vervoer (zie figuur 6.10). Ook zero-emissie zones worden hier vaker als effectief gezien. Opvallend is dat soms ook geldt dat er meer weerstand is. Naarmate gebieden sterker zijn verstedelijkt neemt bijvoorbeeld zowel het aantal voor- als tegenstanders van zero-emissie zones toe terwijl het aandeel respondenten dat de maatregelen als gedeeltelijk effectief inschat juist afneemt.



Figuur 6.10: Effectiviteit overheidsmaatregelen naar stedelijkheidsgraad woongebied

6.3 BEVINDINGEN

In dit hoofdstuk stond de vraag centraal in hoeverre mensen overheidsmaatregelen voor het stimuleren van LEV's en het ontmoedigen van autogebruik ondersteunen. We hebben gekeken naar de mate van steun, de verwachte effectiviteit van maatregelen en de invloed van persoonlijke kenmerken, vervoersgedrag en woonomgeving.

Op basis daarvan kunnen we het volgende concluderen voor de maatregelen:

- **Breed draagvlak voor aanpak van overlast en risico's, minder voor actieve stimulering.** Maatregelen tegen verkeersonveiligheid van LEV's (70%), overlast autoverkeer (67%) en hinderlijk geparkeerde LEV's (60%) krijgen brede steun. Actieve stimulering van LEV-gebruik, bijvoorbeeld via subsidies of beprijzen van autogebruik, krijgt minder expliciete steun (39%), maar wordt nog steeds vaker gesteund dan afgewezen.
- **Maatregelen tegen praktische belemmeringen als meest effectief gezien.** Verbetering van de aansluiting tussen openbaar vervoer en deelmobiliteit (49%), uitbreiding van laadfaciliteiten (42%) en betere infrastructuur voor LEV's (33%) scoren hoog op verwachte effectiviteit. Zero-emissiezones roepen verdeeldheid op; maatregelen ten koste van parkeerruimte of hogere parkeertarieven voor auto's worden het minst effectief geacht.

Ongetwijfeld speelt hierbij de mate waarin mensen deze maatregelen als gewenst zien een belangrijke rol.

- **Zeer brede steun voor maatregelen tegen fatbike-overlast.** Vanwege de actuele maatschappelijke discussie is ook specifiek gevraagd naar maatregelen tegen zwaardere tweewielers zoals fatbikes. Invoering van een minimumleeftijd (92%), snelheidscontroles (89%) en helmplicht (84%) krijgen massale steun. Kantekening is dat deze steekproef relatief weinig actieve gebruikers kent waaronder de steun mogelijk lager is.

De invloed van persoonskenmerken en woonomgeving is als volgt:

- **Jongeren positiever over stimulerend beleid, minder over autobeperking.** Jongeren (<25) vinden vaker dat de overheid een rol moet spelen in het stimuleren van LEV-gebruik. Ze zijn optimistisch over deelmobiliteit, laadinfrastructuur en zero-emissiezones, maar – opvallend genoeg – minder positief over hogere parkeertarieven en het verminderen van de slechte effecten van autoverkeer.
- **Autobezit beïnvloedt houding en beleidsacceptatie.** Huishoudens zonder auto zijn positiever over maatregelen die autogebruik beperken en alternatieven stimuleren. Bij huishoudens met meerdere auto's is meer weerstand, vooral tegen parkeermaatregelen die parkeerruimte voor de auto reduceren ten gunste van LEV's, hogere parkeertarieven en, in mindere mate, zero-emissiezones.
- **LEV- en e-fietsgebruikers steunen beleid vaker, vooral stimulerend beleid.** LEV-gebruikers vinden vaker dat de overheid verantwoordelijkheid moet nemen en achten maatregelen effectiever, vooral als het gaat om infrastructuur, laadinfrastructuur en steun voor deelmobiliteit. Niet-gebruikers zijn het meest kritisch. Respondenten met een intentie om LEV's te gebruiken tonen vergelijkbare patronen.
- **Bewoners van stedelijke gebieden zien iets meer effectiviteit én meer polarisatie.** Stedelingen beoordelen maatregelen als effectiever, vooral rond parkeerbeleid, infrastructuur en OV-LEV-combinaties. In sterk verstedelijkte gebieden zijn meer uitgesproken voor- en tegenstanders, met minder mensen in de neutrale middenpositie. Dit laat zien dat de strijd om de ruimte hier het sterkste is.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

DOEL EN OPZET RAPPORTAGE

Dit rapport beschrijft de bevindingen van de LEVERAGE-enquête. Het doel was om een overzicht te geven van de houding over LEV's, de drijfveren en barrières voor hun gebruik, en de mate waarin flankerende beleidsmaatregelen worden gesteund. Hierbij is ook expliciet gekeken in welke mate het (potentiële) gebruik van LEV's invloed heeft op het autogebruik en -bezit. De enquête is voornamelijk gestructureerd aan de hand van de Theorie van Gepland Gedrag (TPB) en het Technology Acceptance Model (TAM).

De enquête is in juni 2024 uitgevoerd door middel van een online vragenlijst. Het onderzoek was gestructureerd rond vier thema's: 1) huidig gebruik van LEV's en impact op autogebruik, 2) de houding, motivaties en barrières ten opzichte van toekomstig gebruik van LEV's, 3) de intenties ten aanzien van het toekomstig gebruik en aanschaf van LEV's en 4) de steun en de verwachte effectiviteit van flankerende beleidsmaatregelen voor het bevorderen van LEV gebruik en verminderen van autogebruik. Hieronder staan we eerst nog even stil bij de representativiteit van het onderzoek. Vervolgens worden eerst de belangrijkste conclusies samengevat. Ten slotte beschrijven we de potentie van LEV's binnen de mobiliteitstransitie en de aangrijpingspunten voor beleid.

REPRESENTATIVITEIT ONDERZOEK

Het LEVERAGE-onderzoek is opgezet om inzicht te krijgen in de positie en rol van LEV's in middelgrote steden. Verwacht werd dat het mobiliteitsbeeld in deze context wezenlijk verschilt van dat in grote steden, waar de auto doorgaans een minder dominante rol speelt en het openbaar vervoer sterker is ontwikkeld. De enquête is daarom uitgezet in middelgrote steden en omliggende gebieden binnen de provincie Noord-Brabant en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen.

Met een hoge netto respons van 1.903 respondenten biedt de steekproef een representatief beeld van de huidige situatie in deze regio's, verdeeld over verschillende sociale groepen en gebiedstypen. Er is sprake van een lichte oververtegenwoordiging van mannen en een ondervertegenwoordiging van jongeren (<20 jaar) en ouderen (>80 jaar). Aangezien jongeren relatief vaker gebruikmaken van LEV's en deelmobiliteit, kan dit tot een geringe onderschatting van het potentieel leiden. Weegfactoren zijn getest, maar leverden geen significante afwijkingen in de resultaten op. Om die reden zijn in deze rapportage de ongewogen uitkomsten gepresenteerd.

Alles afwegend biedt het onderzoek een betrouwbaar en representatief beeld van de huidige situatie in middelgrote Nederlandse steden en hun ommeland. Specifiek voor deelmobiliteit en openbaar vervoer geldt dat het aantal gebruikers van deze vervoerswijzen in de steekproef te klein is voor gedetailleerde uitsplitsingen. Voor meer diepgaande analyses is in de toekomst gerichtere sampling nodig, met expliciete focus op gebruikers van deze modaliteiten. Dat viel echter buiten de scope van dit onderzoek.

CONCLUSIES OVER DE HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE ROL VAN LEV'S

Bezit en gebruik LEV's nog bescheiden, maar kansrijke vervanger van autogebruik

De e-fiets heeft zich stevig gevestigd als alternatief vervoermiddel; het gebruik ervan nadert dat van de gewone fiets en overtreft andere LEV's ruimschoots. Nu heeft ruim een kwart van de bevolking minimaal eenmalig gebruik gemaakt van andere LEV's, het aantal frequente gebruikers is nog bescheiden. Ook deelmobiliteit wordt tot op heden met name incidenteel gebruikt, 8% van de

respondenten heeft ervaring met dit concept. Deel (e-)fietsen zijn hierbij populair, gevolgd door deelauto's en e-deelscooters.

Bemoedigend voor de mobiliteitstransitie zijn duidelijke signalen van substitutie: het autogebruik is bij bijna de helft van de huishoudens gedaald na aanschaf van een e-fiets of LEV. Ook het autobezit is verminderd maar wel bij aanmerkelijk minder huishoudens (9–14%). De meeste respondenten zien LEV's als aanvulling voor hun mobiliteit, niet als totale vervanging van de auto. Aandachtspunt is hiernaast dat niet alleen autoritten worden vervangen maar ook ritten met duurzamere vervoerswijzen als lopen, fietsen en openbaar vervoer.

De gebruikers van LEV's zijn vaak jonger, werkend, en wonen iets vaker in minder verstedelijkte gebieden op enige afstand van de stedelijke centra. Dit zien we ook terug bij respondenten met de intentie voor LEV gebruik. Over het algemeen hebben LEV gebruikers al een relatief duurzaam verplaatsingsgedrag, met minder autogebruik en meer OV, e-fiets en LEV-gebruik.

Positieve houding over LEV's, maar beperkte acceptatie door sociale en praktische barrières

Respondenten zijn overwegend positief over milieuvriendelijk vervoer en nieuwe technologie wat toekomstig gebruik van kleine LEV's en e-microauto's kan ondersteunen. De sociale steun uit de omgeving is echter beperkt en kan een barrière opwerpen voor een verdere groei van het gebruik. Dit geldt nog sterker voor e-microauto's. Het veronderstelde gebruiksgemak van beide typen LEV's vormt meestal geen grote barrière, maar het gebrek aan praktische kennis of ervaring kan wel een drempel opwerpen, ook hier met name bij e-microauto's. Kleine LEV's worden positief beoordeeld op milieuvriendelijkheid, comfort, plezier en tijdsbesparing maar de veiligheid voor andere weggebruikers, kosten en aansluiting op mobiliteitsbehoeften zijn een aandachtspunt. E-microauto's worden iets positiever beoordeeld op comfort, veiligheid en bescherming tegen slecht weer, maar als ook minder flexibel, plezierig en milieuvriendelijk ervaren. Dat weerspiegelt zich in lagere bekendheid en acceptatie in vergelijking met kleine LEV's. Gebruikers van LEV's blijken aanmerkelijk positiever dan niet gebruikers over deze gedragsfactoren. Dit impliceert dat deze factoren belangrijk zijn voor de keuze om wel of niet gebruik te maken van LEV's. Qua deelmobiliteit overweegt 15% van de respondenten in de toekomst hiervan gebruik te maken, alhoewel dit relatief bescheiden is vormt het wel bijna een verdubbeling ten opzichte van het huidige gebruik (8%). Ook hier wordt het gebruik zelf niet als ingewikkeld ervaren maar ook vormen het gebrek aan sociale steun, de beperkte bereikbaarheid en onvoldoende aansluiting op mobiliteitsbehoefte barrières voor een verdere toename van het gebruik.

Vooralsnog bescheiden animo voor LEV's, wel kansrijke bijdrage aan minder autogebruik

De intentie om kleine LEV's (24%) of e-microauto's (10%) te gebruiken is nog relatief laag, maar een duidelijke subgroep toont serieuze interesse, met de e-scooter als meest genoemde optie. De bereidheid tot aanschaf ligt lager, maar hangt sterk samen met gebruiksententie.

Kleine LEV's worden vooral ingezet als aanvulling op de auto: veel respondenten verwachten hun autogebruik te verminderen, maar slechts een minderheid overweegt het autobezit aan te passen. E-microauto's kennen een kleinere, maar specifiekere doelgroep en worden juist vaker als vervanging van autobezit gezien.

De gebruiksententie wordt zoals verwacht sterk beïnvloed door gedragsfactoren zoals sociale steun, gebruiksgemak en het waargenomen nut. Bij de laatste spelen vooral comfort, aansluiting op mobiliteitsbehoeften en plezier in gebruik een bepalende rol. Respondenten met gebruiksententie zijn vaak jonger tot middelbaar van leeftijd, bezitten al een e-fiets of andere LEV en verplaatsen zich gemiddeld duurzamer. De doelgroep voor e-microauto's is gemiddeld iets ouder en beoordeelt deze voertuigen als veiliger en geschikter bij slecht weer. Dit verklaart deels waarom e-microauto's vaker als potentiële vervanger van autobezit worden gezien.

Er lijkt sprake van deels overlappende, maar ook verschillende gebruikersprofielen van kleine LEV's en e-microauto's. Enthousiasme voor kleine LEV's vertaalt zich niet per se in enthousiasme voor e-microauto's en vice versa.

Publieke steun en verwachte effectiviteit van beleidsmaatregelen

Respondenten steunen met name beleidsmaatregelen die overlast en risico's rond autoverkeer en LEV's aanpakken. Het draagvlak voor actief sturend beleid, zoals subsidies voor deelsystemen of beprijzen van autogebruik, is aanmerkelijk beperkter. Toch is het aandeel voorstanders ook bij deze maatregelen vaker groter dan het aandeel tegenstanders.

Praktisch gerichte maatregelen, zoals betere OV-aansluitingen, meer laadfaciliteiten en verbeterde LEV-infrastructuur, worden het vaakst als effectief beoordeeld. Beleidsmaatregelen tegen fatbike-overlast ontvangen zeer brede steun.

De acceptatie van beleid hangt sterk samen met persoonlijke omstandigheden: jongeren en huishoudens zonder auto zijn positiever over stimulerende maatregelen dan ouderen of mensen met meerdere auto's. LEV- en, in mindere mate, e-fietsgebruikers hebben ook meer vertrouwen in beleidsmaatregelen rondom infrastructuur en deelmobiliteit dan niet-gebruikers. In stedelijke gebieden is vaker sprake van een significante groep voor- en tegenstanders. De strijd om de ruimte voor verschillende vervoerswijzen lijkt hier tot meer polarisatie te leiden.

AANBEVELINGEN EN BELEIDSIMPLICATIES

De resultaten van deze enquête geven een genuanceerd beeld en bevatten zowel aanknopingspunten als aandachtspunten voor beleid. Enerzijds zijn het huidige gebruik en de intenties voor toekomstig gebruik van LEV's en deelmobiliteit nog relatief bescheiden. Anderzijds laten de gestage opmars van de e-fiets én de snelle introductie van fatbikes zien dat nieuwe vormen van 'fietsachtigen' en lichte elektrische voertuigen zich in korte tijd kunnen verspreiden. Voor beleidsmakers is het goed om hierop voorbereid te zijn. Met het oog op de mobiliteitstransitie is het bovendien van belang te benadrukken dat het stimuleren van LEV's geen doel op zich is. De duurzaamheidseffecten hangen grotendeels af van de mate waarin LEV's daadwerkelijk ritten met de auto vervangen, en niet duurzamere alternatieven zoals lopen, fietsen of openbaar vervoer verdringen. De onderstaande aanbevelingen richten zich daarom expliciet op maatregelen die bijdragen aan verdere verduurzaming van het mobiliteitssysteem: door LEV's in te zetten als alternatief voor autogebruik, en/of de bereikbaarheid van specifieke – vaak kwetsbare – groepen te verbeteren.

Bereid beleid voor op de opkomst van nieuwe typen LEV's

De bescheiden intentie voor toekomstig gebruik biedt tijd en ruimte om te anticiperen. De huidige tweedeling in infrastructuur – een rijbaan voor auto's en fietsinfrastructuur voor 'fietsachtigen' – sluit steeds minder goed aan bij het werkelijke gebruik, zeker nu de verschillen in massa en snelheid tussen voertuigen toenemen. Dit vraagt om bredere fietspaden met voldoende inhaalmogelijkheden, met oog voor veiligheid. Ook stallingsvoorzieningen moeten worden aangepast op de groeiende diversiteit en omvang van LEV's en e-fietsen. Als aanpassing niet haalbaar is, kan heldere communicatie richting gebruikers bijdragen aan realistische verwachtingen en acceptatie.

Benut de substitutiewaarde van LEV's, en onderscheid autogebruik van autobezit

LEV's en e-fietsen blijken effectief in het terugdringen van autogebruik en bieden daarmee reële kansen voor verduurzaming. Het verminderen van autobezit blijkt echter een grotere opgave. Gemeenten en provincies zouden daarom expliciet onderscheid moeten maken tussen beleid dat zich richt op gebruik en beleid dat zich richt op bezit. Beleidsmaatregelen zoals verlaagde parkeernormen in nieuwbouw vragen om stevig flankerend beleid: hoogwaardige alternatieven, actieve communicatie en restrictieve parkeermaatregelen die autobezit daadwerkelijk ontmoedigen.

Verlaag praktische en sociale drempels voor LEV-gebruik

Niet alle barrières zijn op te lossen, het comfortverschil met de auto bij slecht weer blijft bijvoorbeeld een gegeven, maar vaak zijn deze sociaal of praktisch van aard. Gemeenten kunnen hierop inspelen door te investeren in goede stallingen, laadinfrastructuur en veilige, toegankelijke routes. Voor deelmobiliteit ligt de grootste winst in betere koppelingen met het openbaar vervoer. Integraal beleid, waarin (deel)LEV's, e-fietsen en OV gezamenlijk worden aangeboden als publiek mobiliteitsnetwerk, biedt hier kansen. Sturend beleid zoals hogere parkeertarieven of vermindering van parkeerplekken stuit op meer weerstand, vooral onder autobezitters. Beperk zulke maatregelen tot locaties waar de auto disproportioneel veel ruimte inneemt, en koppel ze aan zichtbare voordelen zoals meer groen of verblijfsruimte. Zorg daarbij dat voorzieningen voor LEV's en e-fietsen aantoonbaar op orde zijn.

Stimuleer gebruik onder een bredere, diverse doelgroep

Het stereotypebeeld van LEV-gebruik sluit niet aan bij de werkelijkheid. Niet alleen jongeren zijn geïnteresseerd in kleine LEV's, ook mensen van middelbare leeftijd tonen belangstelling. Omgekeerd blijken ook sommige jongeren ontvankelijk voor e-microauto's. Gedragsinterventies en communicatie kunnen hierop inspelen door minder op leeftijd en meer op mobiliteitsprofielen en levensstijlen te richten. Daarmee wordt het gebruikspotentieel beter benut. Ook hier is het uiteraard belangrijk om oog te hebben voor de gewenste substituties van de auto naar duurzamere mobiliteit en ongewenste substitutie van lopen, fietsen of openbaar vervoer naar LEV's te beperken.

Ontwikkel beleid voor zowel stedelijke als niet-stedelijke gebieden

De veronderstelling dat LEV's vooral in stedelijk gebied thuishoren is niet correct. Juist in minder verstedelijkte regio's kunnen LEV's een waardevol alternatief vormen voor autogebruik over middellange afstand. Gemeenten buiten de grote steden kunnen inzetten op infrastructuur en stallingsvoorzieningen voor LEV's, als aanvulling op bestaande modaliteiten. De mate waarin deelmobiliteit hier in een rol kan spelen en op welke wijze moet zich nog bewijzen.

LEV's zijn geen panacee, maar wel een waardevol onderdeel van de transitie

Tot slot: LEV's en deelmobiliteit vormen geen wondermiddel voor onze mobiliteitsuitdagingen, maar kunnen wél een belangrijke bouwsteen zijn binnen een bredere strategie. Hun effectiviteit hangt sterk samen met andere maatregelen, zoals goed OV, hoogwaardige fietsinfrastructuur en, waar nodig, restricties op autogebruik en autobezit. Alleen in samenhang bieden deze systemen een geloofwaardig alternatief voor de auto. Daarmee kunnen LEV's een wezenlijke bijdrage leveren aan bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid in zowel in de stad als in het ommeland.

LITERATUUR

Ajzen, I., (1991), The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 50, Issue 2, pp. 179-211, ISSN 0749-5978, [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).

CROW-KpVV & Connekt (2020), *Micromobiliteit, disruptie met grote gevolgen?* CROW-KpVV, Ede.

Davis, F. D. (1989), Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly* (13:3), pp. 319-340.

Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen (2022), *Verstedelijkingsstrategie Arnhem, Nijmegen Foodvalley*. Beschikbaar online: [verstedelijkingsstrategie](#).

Provincie Noord-Brabant. (2020), *beleidskader mobiliteit, koers 2030*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch. Beschikbaar online: <https://www.brabant.nl/onderwerpen/verkeer-en-vervoer/verkeers-en-vervoersbeleid/koers-mobiliteit>.

Van der Knaap, P. (2021). *Veilig innoveren: Toelating van LEV's en de toekomst van fietspaden*. SWOV, Den Haag.

Zijlstra, T., Bakker, S., & Witte, J.-J. (2022). *De maatschappelijke effecten van het wijdverbreide autobezit in Nederland* (KiM-achtergrondrapport). Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Online beschikbaar op: <https://www.kimnet.nl/>

LEVERAGE CONSORTIUM:



This research is co-financed by Regieorgaan SIA, part of the Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) – Raak PRO

CONTACT

Vul hier uw NAW-gegevens in.



LEVERAGE 