

Rapport nr. 2024-R-14-NL

Een verklarende analyse van overtredingen bij actieve weggebruikers en automobilisten.



FEDERALE OVERHEIDSDIENST
MOBILITEIT EN VERVOER

Rapportnummer	2024-R-14-NL
Wettelijk depot	D/2024/0779/37
Opdrachtgever	Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer
Publicatiedatum	30/06/2024
Auteur(s)	Kishan Vandael Schreurs, Mathias De Roeck, Mark Tant
Review	Agnieszka Stelling (SWOV)
Verantwoordelijke uitgever	Karin Genoe

Inzichten of standpunten in dit rapport zijn niet noodzakelijk deze van de opdrachtgever.

Overname van informatie uit dit rapport is toegestaan mits expliciete bronvermelding:
Vandael Schreurs, K., De Roeck, M., Tant, M. (2024). Een verklarende analyse van overtredingen bij actieve weggebruikers en automobilisten. Brussel: Vias institute

Ce rapport est également disponible en français.

This report includes a summary in English.

Inhoud

Samenvatting	5
Summary	7
1 Inleiding	9
1.1 Probleemstelling	9
1.2 Doelstellingen en onderzoeksvragen	11
2 Theoretisch kader	12
2.1 Theorie van het geplande gedrag	12
2.2 Uitbreidingen op de theorie van het geplande gedrag	13
2.2.1 Bestaande uitbreidingen	13
2.2.2 Kennis van de wegcode	14
2.2.3 Directe normen of gepercipieerde sociale goedkeuring	15
3 Methode	16
3.1 Dataverzameling	16
3.2 Operationalisering van de variabelen	17
3.2.1 Afhankelijke variabelen	17
3.2.2 Onafhankelijke variabelen	18
4 Resultaten van de statistische analyses	22
4.1 Beschrijving van de steekproef	22
4.2 Beschrijvende statistieken en bivariate analyses	22
4.2.1 Zelfgerapporteerde prevalentie van regelovertreedende gedragingen	22
4.2.2 Regelovertrevend gedrag per weggebruiker	23
4.2.3 Verschillen met betrekking tot de onafhankelijke variabelen	23
4.3 Multivariate analyses	25
4.3.1 Analysemethode op basis van (multi-groep) padmodellen	25
4.3.2 Predictoren van roodlichtnegatie	26
4.3.3 Predictoren van gsm/smartphone gebruik in het verkeer	28
4.3.4 Predictoren van het negeren van de voorrang (van rechts)	31
5 Discussie en beleidsaanbevelingen	33
5.1 Relatieve prevalentie van verkeersovertredingen in de steekproef en relatie met verkeersveiligheid	33
5.2 Determinanten van regelovertrevend gedrag in het verkeer: belangrijkste gelijkenissen tussen weggebruikers	34
5.3 Determinanten van regelovertrevend gedrag in het verkeer: belangrijkste verschillen tussen weggebruikers	34
5.4 Praktische aanbevelingen	35
5.5 Limitaties en verder onderzoek	37
6 Conclusie	39
7 Referenties	40
Appendix A	45

Tabellen- en figurenlijst

Tabel 1. Relatief dodelijk slachtofferrisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België op basis van de periode 2012–2018 (Pelssers, 2020).	10
Tabel 2. Types van normatieve invloeden op menselijke gedragingen	15
Tabel 3. Overzicht van de gebruikte variabelen in deze studie.	21
Tabel 4. Steekproefbeschrijving o.b.v. sociodemografische variabelen voor alle respondenten en volgens type weggebruiker.	22
Tabel 5. Beschrijvende statistieken van de afhankelijke en onafhankelijk variabelen voor alle respondenten en volgens type weggebruiker.	24
Tabel 6. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor roodlichtnegatie.	27
Tabel 7. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor GSM/smartphone gebruik in het verkeer.	30
Tabel 8. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor het negeren van de voorrang (van rechts).	32
Figuur 1. Procentuele evolutie van het aantal letselongevallen met niet-elektrische fietsers, voetgangers en personenwagens met 2013 als referentiejaar (Slootmans, 2023).	9
Figuur 2. Schematische voorstelling van de TPB	12
Figuur 3. Conceptueel model van de determinanten van verkeersovertredingen bij weggebruikers, met de theorie van het geplande gedrag (grijs), directe normen (oranje), kennis van de wegcode (groen) en andere factoren (blauw)	25

Samenvatting

Het gedrag van voetgangers, fietsers en gebruikers van een e-step krijgt steeds vaker een negatieve bijklank (Slütter, 2019; Vermeulen, 2023). Net als automobilisten respecteren andere weggebruikers, zoals voetgangers, fietsers, en gebruikers van een e-step, niet altijd de snelheidslimieten, voorrangregels, verkeerslichten en regels rond afleiding in het verkeer (De Vos et al., 2023; Diependaele, 2015; Moreau et al., 2022; Vandael Schreurs et al., 2023) met stijgingen in het aantal uitgeschreven verkeersinbreuken door de politie en verkeersongevallen tot gevolg. Dit rapport onderzoekt de redenen voor regelovertrekend gedrag bij deze weggebruikers en vergelijkt deze met de drijfveren bij automobilisten. Het doel is om beter te begrijpen waarom voetgangers, fietsers, steppers en automobilisten bepaalde verkeersovertredingen begaan, en om beleidsadvies te koppelen aan de bevindingen zodanig dat dit type gedrag kan worden bestreden.

Dit onderzoek focust op drie specifieke verkeersovertredingen: (1) roodlichtnegatie (2) GSM/smartphone gebruik tijdens de verplaatsing en (3) het negeren van de voorrang (van rechts). De reden hiervoor is vierledig: de relatief hoge prevalentie van deze verkeersovertredingen, de potentiële verkeersveiligheidsimplicaties van deze overtredingen, de toepasbaarheid van deze overtredingen bij meerdere types weggebruikers en de focus op gedragingen waaraan nog weinig specifieke aandacht werd besteed door eerder onderzoek.

De data voor deze studie werd verzameld aan de hand van een online vragenlijst op basis van een niet-toevalssteekproef bij 1.268 respondenten. We bevroegen specifieke groepen weggebruikers, m.n. voetgangers, conventionele fiets gebruikers, elektrische fiets gebruikers, speed pedelec gebruikers, e-step gebruikers en automobilisten. In de vragenlijst werd er ingegaan op de theorie van het geplande gedrag, directe en morele normen, kennis van de wegcode, risicoperceptie, risicobereidheid, boetegeschiedenis, bijna-ongevallengeschiedenis en sociodemografische factoren als potentiële verklaringen voor regelovertrekende gedragingen in het verkeer. Er werd ook gecontroleerd voor eventuele sociale antwoordwenselijkheid omdat regelovertrekkingen een relatief delicaat onderwerp betreft om te bevragen. Om de verklarende factoren te kunnen achterhalen werd gebruik gemaakt van multigroep padanalyses. Weggebruikers werden zowel in het algemeen onderzocht alsook a.d.h.v. een opdeling tussen autobestuurders, voetgangers en fietsers/e-steppers.

Onze resultaten tonen dat overtredingen rond GSM/smartphonegebruik het meest prevalent zijn onder alle onderzochte verkeersdeelnemers. Bijkomend stellen we vast dat autobestuurders in onze steekproef de meeste uitdagingen ervaren rond GSM/smartphonegebruik in vergelijking met de andere onderzochte verkeersovertredingen. Daarnaast stellen we vast dat het negeren van voorrang, roodlichtnegatie en GSM/smartphonegebruik relatief frequent zijn bij voetgangers en fietsers/e-steppers in de steekproef.

Consistent met de literatuur vinden we dat de theorie van het geplande gedrag een goede verklaarkracht biedt voor de verschillende uiteenlopende types verkeersovertredingen. Hierbij oefenen individuele attitudes een cruciale invloed uit op de intentie van alle onderzochte regelovertrekende gedragingen. Daarnaast oefent de sociale norm een invloed uit op autobestuurders bij GSM/smartphonegebruik en bij voetgangers in het kader van roodlichtnegatie. Ook gepercipieerde zelfcontrole, en hierbij hoofdzakelijk gepercipieerde moeilijkheid, is een belangrijke predictor van regelovertrekend gedrag in het verkeer. Automobilisten in onze steekproef geven namelijk aan dat het respecteren van de regels omtrent GSM/smartphonegebruik achter het stuur hen veel moeilijker uitvalt dan het respecteren van de andere onderzochte verkeersregels. Bij voetgangers en fietsers/e-steppers vinden we dat deze gepercipieerde moeilijkheid direct of indirect bijdraagt tot roodlichtnegatie, GSM/smartphonegebruik en in mindere mate het negeren van de voorrangregels.

Daarnaast stelden we vast dat het verbeteren van kennis van de wegcode een eerder beperkte invloed uitoefent op regelovertrekende gedragingen. Enkel voor overtredingen t.a.v. de voorrangregels werd een verklaarbaar effect vastgesteld bij fietsers/e-steppers. Deze bevinding is relevant omdat het suggereert dat roodlichtnegatie niet te wijten is aan een gebrekkige kennis van de wegcode. Eerder wijst dit op een onwetendheid van de mogelijke gevolgen of het doelbewust overtreden van de verkeersregels door deze weggebruikers door een hogere risicobereidheid en lagere risicoperceptie. Bijkomend stellen we vast dat het respecteren van het rode verkeerslicht alsook het respecteren van de voorrang (van rechts) moeilijker ligt bij voetgangers, en in het bijzonder fietsers/e-steppers. Beide bevindingen zijn in zekere zin consistent met het "momentumist" principe, dat stelt dat weggebruikers die zich verplaatsen op basis van een fysieke inspanning, (vb. fietsers), bepaalde regels veeleer spontaan overtreden om in beweging te kunnen blijven of omdat ze een ruimer overzicht hebben van de verkeerssituatie.

Bij alle regelovertreedende gedragingen stellen we een significante invloed vast van morele normen, ongeacht het type weggebruiker. Ook directe normen, en meer specifiek de mening van dierbaren, hebben in specifieke gevallen een directe invloed op het al dan niet vertonen van de onderzochte regelovertreedende gedragingen. Zo ervaren automobilisten in de steekproef meer druk van een naaste persoon in het kader van GSM/smartphonegebruik achter het stuur dan wat ze menen dat sociaal en moreel aanvaardbaar is. Fietsers/e-steppers in de steekproef ondervinden dan weer druk van naasten in het kader van roodlichtnegatie. Enkel voor voetgangers in de steekproef wordt vastgesteld dat roodlichtnegatie niet beïnvloed wordt door een naaste vertrouwenspersoon, zelfs wanneer we controleren voor de effecten van sociale en morele normen. Dit betekent wellicht dat roodlichtnegatie door voetgangers vooral wordt gestuurd door wat ze menen dat sociaal en moreel aanvaardbaar is, en niet wat naasten over dit gedrag denken. Daarnaast is het mogelijk dat de mening van naasten mogelijk minder afkeurend is t.o.v. dit type gedrag.

De volgende beleidsaanbevelingen kunnen worden gekoppeld aan de resultaten van dit onderzoek:

- Sensibilisatie en educatie kunnen helpen om regelovertrevend gedrag te verminderen. Daarbij dient voornamelijk aandacht te gaan naar de attitudes van de weggebruiker, alsook diens morele, directe en sociale normen.
- Sensibilisatiecampagnes moeten zich richten op specifieke doelgroepen om impact te hebben.
- Gedrag in het verkeer is sociaal verankerd. Om gedragsverandering in het verkeer te bevorderen zou er kunnen worden ingezet op het belang van sociale banden en rolmodellen tijdens sensibilisatiecampagnes.
- Niet alleen de overtreder, maar ook vrienden, familie en kennissen dragen een bepaalde verantwoordelijkheid rond specifieke verkeersovertredingen, zeker voor GSM/smartphone gebruik bij autobestuurders en roodlichtnegatie bij fietsers/steppers. In communicatiecampagnes zouden ook zij kunnen worden aangesproken.
- Verkeersveiligheidseducatie dient zoveel als mogelijk te worden geïntegreerd in het onderwijs, tijdens rijopleidingen en in de media, met nadruk op concrete gedragsveranderingen.
- Verhoog de pakkans en handhaving, vooral voor overtredingen zoals GSM/smartphonegebruik bij alle weggebruikers. Bij autobestuurders kan dit bijvoorbeeld via automatische camera detectie.
- Focus op risicoperceptie. Ga dieper in op de risico's verbonden aan GSM/smartphonegebruik en roodlicht- en voorrangnegatie.
- Verlaag de gepercipieerde moeilijkheid om regels te respecteren door middel van een betere en voornamelijk geïntegreerde verkeersinfrastructuur voor voetgangers en fietsers/e-steppers.
- Sensibiliseer specifiek jongeren, mannen en weggebruikers in stedelijke gebieden.

Tot slot kent dit onderzoek ook enkele beperkingen die gelinkt kunnen worden aan werken met cijfers op basis van zelfgerapporteerd gedrag, steekproefgrootte en -design en de conceptualisering van bepaalde begrippen. Toekomstig onderzoek kan inzetten op het gebruik van bijkomende determinanten van regelovertrevend gedrag en kan deze studie aanvullen met aandacht voor de meer subjectieve of alledaagse motivaties om regels in het verkeer te overtreden.

Summary

The behaviour of pedestrians, cyclists, and e-scooter users is increasingly receiving a negative connotation (Slütter, 2019; Vermeulen, 2023). Like motorists, other road users, such as pedestrians, cyclists and e-scooter users, do not respect speed limits, priority rules, traffic lights, and rules around distraction in traffic (De Vos et al., 2023; Diependaele, 2015; Moreau et al., 2022; Vandael Schreurs et al., 2023), resulting in increased traffic violations and accidents. This report investigates the reasons for rule-breaking behaviour among these road users and compares these with the motivations of motorists. The goal is to better understand why pedestrians, cyclists, e-scooter users and motorists commit certain traffic offences and to link policy advice to the findings so this type of behaviour can be combated.

This study focuses on three specific traffic violations: (1) running red lights, (2) using mobile phones/smartphones while displacing, and (3) ignoring the right of way. The reasons for this are fourfold: the relatively high prevalence of these violations, their potential traffic safety implications, their applicability to multiple types of road users, and the focus on behaviours that have received little specific attention in previous research.

Data for this study was collected through an online questionnaire based on a non-random sample of 1,268 respondents. We surveyed specific groups of road users, namely pedestrians, conventional bicycle users, electric bicycle users, speed pedelec users, e-scooter users, and motorists. The questionnaire covered the theory of planned behaviour, direct and moral norms, knowledge of traffic laws, risk perception, risk tolerance, history of fines, near-accident history, and socio-demographic factors as potential explanations for rule-breaking behaviour in traffic. Social desirability bias was also controlled for, as traffic violations are a relatively sensitive subject to inquire about. Multigroup path analyses were used to identify explanatory factors. Road users were examined both generally and through a breakdown between motorists, pedestrians, and cyclists/e-scooter users.

Our results show that violations related to mobile phone/smartphone use are the most prevalent among all the road users studied. Additionally, we find that motorists in our sample face the most challenges regarding mobile phone/smartphone use compared to other traffic violations. Furthermore, we observe that ignoring the right of way, running red lights, and phone/smartphone use are relatively common among pedestrians and cyclists/e-scooter users in the sample.

Consistent with the literature, we find that the theory of planned behaviour provides a good explanatory power for the different types of traffic violations. Individual attitudes significantly influence the intention to commit all the rule-breaking behaviours studied. In addition, social norms have an influence among motorists regarding mobile phone/smartphone use and among pedestrians in the context of running red lights. Perceived self-control, particularly perceived difficulty, is also an important predictor of rule-breaking behaviour in traffic. Motorists in our sample indicate that adhering to the rules regarding mobile phone/smartphone use while driving is much more challenging than adhering to other traffic rules. Among pedestrians and cyclists / e-scooter users, we find that this perceived difficulty directly or indirectly contributes to running red lights, using mobile phones/smartphones, and, to a lesser extent, ignoring right of way rules.

Additionally, we found that improving knowledge of traffic laws has a rather limited influence on rule-breaking behaviour. Only for violations of right of way rules was an explainable effect observed among cyclists / e-scooter users. This finding is relevant as it suggests that running red lights is not due to a lack of knowledge of traffic laws. Instead, it points to ignorance of the possible consequences or deliberate rule-breaking by these road users due to higher risk tolerance and lower risk perception. Furthermore, we find that adhering to red traffic lights as well as right of way (from the right) is more challenging for pedestrians, and particularly cyclists/e-scooter users. Both findings are somewhat consistent with the "momentum" principle, which suggests that road users with active transport modes, especially cyclists, break certain rules spontaneously to keep moving or because they have a broader view of the traffic situation.

For all rule-breaking behaviours, we find a significant influence of moral norms, regardless of the type of road user. Direct norms, particularly the opinion of loved ones, also have a direct influence on whether the studied rule-breaking behaviours are exhibited. For instance, motorists in the sample experience more pressure from a close person regarding mobile phone/smartphone use while driving than what they perceive as socially and morally acceptable. Cyclists/e-scooter users in the sample experience pressure from loved ones regarding running red lights. Only for pedestrians in the sample is it found that running red lights is not influenced by a close person, even when controlling for the effects of social and moral norms. This likely means that running

red lights by pedestrians is mainly driven by what they believe is socially and morally acceptable, rather than what loved ones think about this behaviour. Additionally, it is possible that the opinion of loved ones is perhaps less disapproving of this type of behaviour.

The following policy recommendations can be linked to the results of this study:

- Awareness and education can help reduce rule-breaking behaviour. Attention should primarily be given to the attitudes of the road user, as well as their moral, direct, and social norms.
- Awareness campaigns should target specific groups to have an impact.
- Traffic behaviour is socially anchored. To promote behavioural change in traffic, the importance of social bonds and role models could be emphasised in awareness campaigns.
- Not only the offender but also friends, family, and acquaintances bear some responsibility for specific traffic violations, particularly for mobile phone/smartphone use among motorists and running red lights among cyclists/scooter users. Communication campaigns could also address them.
- Traffic safety education should be as integrated as possible in education, during driver training, and in the media, with an emphasis on concrete behavioural changes.
- Increase the likelihood of being caught and enforcement, especially for violations such as mobile phone/smartphone use among all road users. For motorists, this can for example be done through automatic camera detection.
- Focus on risk perception. Elaborate on the risks associated with mobile phone/smartphone use and red light and right of way violations.
- Reduce the perceived difficulty of respecting rules through better and mainly integrated traffic infrastructure for pedestrians and cyclists / e-scooter users.
- Specifically raise awareness among young people, men, and road users in urban areas.

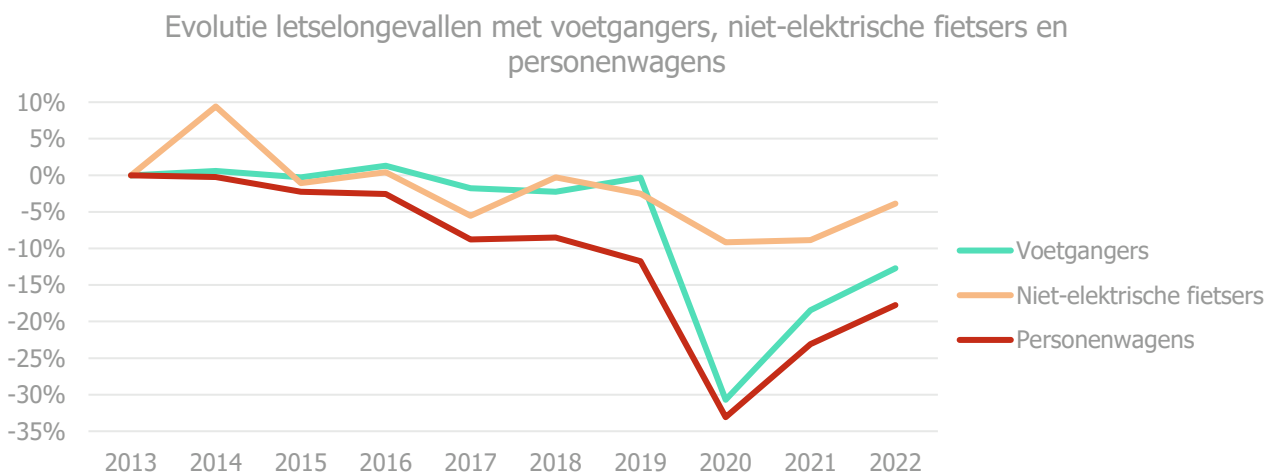
Finally, this study also has some limitations that can be linked to working with self-reported behaviour data, sample size and design, and the conceptualisation of certain concepts. Future research could focus on using additional determinants of rule-breaking behaviour and could complement this study by considering more subjective or everyday motivations for breaking traffic rules.

1 Inleiding

1.1 Probleemstelling

Zowel (elektrisch) fietsen, het gebruik van een elektrische step, het gebruik van een speed pedelec als wandelen neemt toe in onze samenleving (Departement Mobiliteit en Openbare werken, 2023; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022, 2023; Vandael Schreurs et al., 2023; Vias institute, 2021, 2023). De toename van deze weggebruikers, die we ook "gebruikers van een actief transportmiddel"¹ kunnen noemen (hierna actieve weggebruikers genoemd), in het verkeer is niet alleen te wijten aan de behoefte om op een efficiënte manier van punt A naar punt B te gaan, maar ook aan 'hogere orde' drijfveren, namelijk drijfveren die te maken hebben met een positieve balans tussen mens en omgeving en betere leefomstandigheden in steden (Vandael Schreurs et al., 2023).

Deels ten gevolge van deze dynamiek blijven actieve weggebruikers sterk vertegenwoordigd in het totaal aantal verkeersslachtoffers in België. In 2022 werden in België in totaal 37.643 letselgevallen opgetekend onder alle vervoersmodi met 47.728 slachtoffers tot gevolg (Slootmans, 2023). 37% van deze slachtoffers zijn daarbij gebruikers van een actieve vervoersmodus. Wanneer we verder de evolutie van het aantal letselgevallen in beschouwing nemen, zien we ook dat de actieve weggebruikers een minder gunstige evolutie in de ongevallencijfers tonen in vergelijking met bestuurders van personenwagens (Figuur 1). Zo stellen we een relatief beperkte daling vast in het aantal letselgevallen met "klassieke" actieve weggebruikers (met name niet-elektrische fietsers, veel lager dan voetgangers en automobilisten). Tussen 2013 en 2022 bedroeg de daling van het aantal letselgevallen met personenwagens 18%. Voor voetgangers en fietsers bedroeg de daling in letselgevallen in diezelfde periode respectievelijk 13% en 4%.



Figuur 1. Procentuele evolutie van het aantal letselgevallen met niet-elektrische fietsers, voetgangers en personenwagens met 2013 als referentiejaar (Slootmans, 2023).

We stellen vast dat de minder gunstige en meer verontrustende trend in de ongevallencijfers nog duidelijker is voor gebruikers van "nieuwere" vormen van actief vervoer, met name gebruikers van elektrische fietsen, elektrische steps en speed pedelecs. Een vergelijking vanaf het jaar 2019 toont dat recente actieve modi geen daling maar een sterke stijging kennen in het aantal letselgevallen. In 2022 bedroeg het aantal letselgevallen met een elektrische fiets 3.370, met een elektrische step 1.748 en met een speed pedelec 676, waar dit in 2019 nog 1.772 (elektrische fiets), 175 (e-step) en 368 (speed pedelec) letselgevallen waren (Slootmans, 2023). Dit zijn stijgingen met respectievelijk 90%, 89% en 75% tussen 2019 en 2022. Dit kan grotendeels verklaard worden door de snelle groei van deze actieve modi in het verkeer, alsook door een betere registratie.

Het risico om ernstig gewond te geraken in het verkeer ligt verder ook hoger bij actieve weggebruikers (zie tabel 1). SWOV (2022) en Pelssers (2020) stellen vast dat het risico om ernstig gewond te geraken in het verkeer veel hoger is voor kwetsbare (en dus vaak actieve) weggebruikers dan voor inzittenden van

¹ Actief transport wordt gedefinieerd als elke door de mens zelf aangedreven verplaatsing van de ene bestemming naar de andere (Berrigan et al., 2021).

personenwagens. Zo hebben bestuurders van gemotoriseerde tweewielers volgens Pelssers (2020) 27 keer meer risico om dodelijk gewond te geraken t.o.v. autobestuurders. Maar ook voetgangers en fietsers hebben een risico om dodelijk gewond te geraken in het verkeer dat respectievelijk 8,4 en 3,5 keer hoger ligt t.o.v. autobestuurders. Het verhoogde (dodelijk) letselrisico bij actieve modi kunnen we in verband brengen met het gebrek aan een beschermend koetswerk, de lagere massa bij een ongeval met een gemotoriseerde tegenpartij en een vaak hogere leeftijd bij fietsers (Pelssers, 2020; SWOV, 2022).

Tabel 1. Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoenen) in België op basis van de periode 2012–2018 (Pelssers, 2020).

	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	4,8	2,0	32,5	n.v.t.	0,3	0,0
18-24	5,3	1,0		2,3	1,7	0,0
25-44	4,2	1,1	40,3	0,9	0,7	0,0
45-64	6,5	2,8	14,0	0,7	0,5	0,1
65-74	12,4	8,8	127,6	0,9	0,7	0,2
75+	54,2	16,0		2,1	1,8	0,5
Totaal	8,4	3,5	27,0	1,0	0,7	0,1

De systeemtheorie veronderstelt dat ongevallen, en dus ook letselongevallen, veroorzaakt worden door een samenloop van factoren (Elvik et al., 2009). Naast factoren die gericht zijn op het voertuig of het verplaatsingsmiddel en de omgeving of infrastructuur (Olesen et al., 2021) is een cruciale factor het gedrag van de weggebruiker zelf (Bucsuházy et al., 2020; Slootmans & Daniels, 2017). Hierbij wordt het gedrag van autobestuurders vaak in vraag gesteld, maar ook het gedrag van actieve weggebruikers komt ter sprake. Zo stellen Vandael Schreurs et al. (2023), De Vos et al. (2023) en Slootmans et al. (2024) vast dat het gedrag van elektrische step gebruikers en/of fietsers tevens een rol speelt bij verkeersongevallen. Vandael Schreurs et al. (2023) vinden bijvoorbeeld op basis van zelfgerapporteerde meezijdige ongevallen dat elektrische step gebruikers, elektrische fiets gebruikers en klassieke fietsers in België in respectievelijk 36,8%, 9,1% en 8,6% van de gevallen de oorzaak van het ongeval vinden bij het eigen gedrag. Dit kunnen ook De Vos et al. (2023) vaststellen bij elektrische step gebruikers in Brussel, aangezien elektrische step gebruikers in 59% van de ongevallen wettelijke schuld treffen bij het plaatsvinden van het ongeval (nl. 46% enige schuld en 13% gedeelde schuld).

Dit lijkt in eerste instantie bevestigd te worden door het aantal uitgeschreven verkeersinbreuken door de politie in 2021: 1.770 verkeersinbreuken voor GSM gebruik op de fiets, 1.474 verkeersinbreuken bij fietsers voor het negeren van verbodsborden en 2.064 verkeersinbreuken bij fietsers voor het negeren van verkeerslichten (Belgische Kamer van Volksvertegenwoordigers, 2022). Dit is wellicht nog een onderschatting, aangezien enerzijds een algemene bezorgdheid steeds vaker geuit wordt over het niet-respecteren van verkeersregels door actieve weggebruikers (Cazetta, 2023) en anderzijds niet iedereen die een overtreding begaat, daadwerkelijk tegengehouden wordt door de politie. Dit leidt ertoe dat het gedrag van fietsers steeds vaker een negatieve bijklank krijgt in relatie tot verkeersveiligheid, onder de andere niet-actieve weggebruikers (Slütter, 2019; Vermeulen, 2023).

Fietsers zijn daarbij niet de enige actieve weggebruikers die onveilig gedrag vertonen. Net als bij automobilisten schenden andere actieve weggebruikers even zeer de snelheidslimieten, voorrangregels, verkeerslichten en regels rond afleiding in het verkeer (De Vos et al., 2023; Diependaele, 2015; Moreau et al., 2022; Vandael Schreurs et al., 2023). Tot op bepaalde hoogte verschilt het gedrag van actieve weggebruikers van het gedrag van gemotoriseerde weggebruikers door het transportmiddel waarvan gebruik wordt gemaakt. Actieve transportmiddelen zijn namelijk veelal balansvoertuigen of verplaatsingswijzen die een grotere flexibiliteit kennen (Boets et al., 2020; SWOV, 2023a). Daarnaast wordt verondersteld dat de grotere fysieke component tevens een rol kan spelen in het gedrag van actieve weggebruikers. Zo verwijst **Fietsberaad (2022)** naar het concept van de "momentumist". De idee hierachter is dat actieve weggebruikers hun momentum willen behouden en gebruik maken van een beter overzicht van verkeerssituaties om remmen en stoppen te beperken. Dit lijkt één mogelijke verklaring waarom actieve weggebruikers verkeersregels op bepaalde momenten (zoals bij het negeren van het rode licht) met de voeten treden. Dit principe gaat natuurlijk niet op voor alle types van verkeersovertredingen, zoals bijvoorbeeld smartphone gebruik tijdens het fietsen. Daarnaast stelt Fietsberaad (2022) dat er een onderscheid gemaakt moet worden tussen (actieve) weggebruikers die consequent regels overtreden of zij die dat soms of occasioneel doen afhankelijk van de situatie.

Een cruciale vraag is dus wat de determinanten zijn van regelovertrekend gedrag bij actieve weggebruikers en hoe deze determinanten zich verhouden tot drijfveren van regelovertradingen bij automobilisten. Dit onderzoek focust op drie specifieke verkeersovertredingen, namelijk (1) roodlichtnegatie, (2) het gebruik van de smartphone tijdens de verplaatsing, en (3) het negeren van de voorrang van rechts regel (of voor voetgangers specifiek: het negeren van algemene voorrangregels).

De reden waarom we op deze verkeersovertredingen toespitsen en niet op andere (zoals overdreven snelheid, het gebruik van alcohol en/of illegale drugs achter het stuur) is vierledig. Ten eerste is het belangrijk dat overtredingen voor meerdere types weggebruikers van toepassing kunnen zijn. Overdreven snelheid is bijvoorbeeld op zich een belangrijke verkeersovertreding die de nodige aandacht verdient, maar is niettemin voornamelijk van toepassing op automobilisten en veel minder op actieve weggebruikers. Een tweede reden voor deze selectie is de relatief hogere prevalentie van deze verkeersovertredingen bij zowel actieve weggebruikers als bij automobilisten. Zo vindt een recente analyse dat het negeren van verkeerslichten en smartphone gebruik enkele van de meest voorkomende verkeersovertredingen zijn bij fietsers (Belgische Kamer van Volksvertegenwoordigers, 2022), terwijl ook smartphonegebruik achter het stuur bij automobilisten snel in omvang lijkt toe te nemen (Boets et al., 2024). Een derde reden is de potentiële verkeersveiligheidsimplicaties van deze overtredingen. Zowel roodlichtnegatie, als de smartphonegebruik bij verplaatsingen en het negeren van voorrangregels kunnen belangrijke negatieve effecten hebben op de verkeersveiligheid. Tot vierde wordt rekening gehouden met de reeds gependeerde aandacht op bepaalde gedragingen door eerder onderzoek. We stellen vast dat overdreven snelheid en het gebruik van alcohol en/of illegale drugs reeds uitgebreid werd onderzocht in eerder onderzoek, terwijl minder aandacht is gegaan naar roodlichtnegatie, smartphonegebruik en het negeren van de voorrangregels.

1.2 Doelstellingen en onderzoeksvragen

Dit onderzoek heeft als primair doel om beter te begrijpen waarom actieve weggebruikers bepaalde overtredingen begaan en hoe dit zich verhoudt tot autobestuurders. Op basis hiervan trachten we de bevindingen te koppelen aan beleidsadvies om het respect voor de wegcode bij (actieve) weggebruikers te verbeteren. Bovenstaande resulteert bijgevolg in de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de prevalentie van verkeersovertredingen bij verschillende (actieve) weggebruikers in de steekproef?
- Welke factoren verklaren dat verschillende (actieve) weggebruikers verkeersovertredingen begaan?
- Hoe verschillen de mogelijke verklaringen naar gelang het type (actieve) weggebruiker?
- Wat zijn de gevolgen van verkeersovertredingen op bepaalde indicatoren van verkeersveiligheid (m.n. zelfgerapporteerde (bijna-) ongevallen)?
- Welke beleidsaanbevelingen kunnen zorgen voor een verbetering van het respect voor de wegcode bij (actieve) weggebruikers?

In wat volgt wordt het theoretisch kader geschetst dat gebruikt wordt als basis om te achterhalen waarom (actieve) weggebruikers bepaalde overtredingen begaan. De theorie van het geplande gedrag vormt hierbij de vertrekbasis. Vervolgens wordt de onderzoeksmethode toegelicht om de redenen van regelovertrekend gedrag empirisch te onderzoeken.

In sectie 4 en sectie 5 worden de resultaten van het onderzoek besproken en bediscussieerd in functie van de doelstellingen en de onderzoeksvragen. Bijkomend worden er beleidsaanbevelingen aan gekoppeld en limitaties van het onderzoek besproken. Tot slot wordt in sectie 6 van dit rapport een conclusie gegeven.

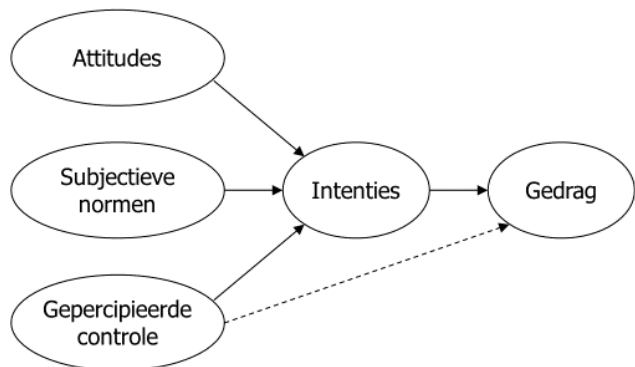
2 Theoretisch kader

2.1 Theorie van het geplande gedrag

De theorie van het geplande gedrag (Theory of Planned Behavior – afgekort als TPB) is een psychologisch denkkader dat werd ontwikkeld door Icek Ajzen (1991) om menselijk gedrag te begrijpen en te verklaren. We kozen voor deze theorie omdat de empirische validiteit ervan reeds eerder in tal van studies en domeinen werd aangetoond (Armitage & Conner, 2001; Duan & Jiang, 2008). Ook in de verkeerskunde komt deze theorie prominent aan bod om een brede waaier aan verkeersovertredingen te verklaren, gaande van overdreven snelheid (Lawton et al., 1997; Newman et al., 2004; Paris & Van den Broucke, 2008; Parker et al, 1992; Parker et al., 1992), rijden onder invloed van alcohol en/of illegale drugs (Parker et al, 1992), tot roodlichtnegatie (Yang et al., 2018), bumperkleven (Parker et al, 1992) en sms'en tijdens het autorijden (Eren & Gauld, 2022; Gauld et al., 2014; Nemme & White, 2010).

De theorie stelt dat menselijk gedrag wordt gestuurd door een gedragsintentie, die op haar beurt wordt verklaard door drie specifieke factoren: individuele attitudes, subjectieve normen en gepercipieerde controle over het desbetreffende gedrag (zie schematische weergave in figuur 2).

Een eerste belangrijke factor in het model is individuele attitude. Individuele attitudes verwijzen in het kort naar iemands algemene evaluatie of beoordeling van een bepaald gedrag. Attitudes verschillen van persoon tot persoon. Ze beschrijven iemands positieve of negatieve ingesteldheid ten opzichte van een bepaald type gedrag en dit omwille van specifieke redenen. Zo kan iemand bijvoorbeeld een negatieve attitude hebben ten aanzien van het gebruik van de smartphone tijdens het autorijden omdat men denkt dat dit tot gevaarlijke verkeerssituaties kan leiden.



Figuur 2. Schematische voorstelling van de TPB

Een tweede factor in het model is de subjectieve norm in relatie tot het doelgedrag. De subjectieve norm heeft betrekking op gepercipieerde sociale verwachtingen of sociale druk om een bepaald type gedrag al dan niet te stellen. Deze gepercipieerde opvattingen vormen vervolgens de sociale normatieve context van een individu, die volgens de theorie een bepaalde druk uitoefent op het gedrag. Aan de origine van subjectieve normen liggen gepercipieerde opvattingen over wat vrienden, familieleden, collega's of de samenleving in haar geheel denken over bepaalde gedragingen. Wanneer bijvoorbeeld een persoon denkt dat door het rode verkeerslicht fietsen wordt afgekeurd door familie en vrienden zal deze persoon zelf ook meer druk ervaren om niet door het rode verkeerslicht te fietsen.

Een derde factor in het model legt de nadruk op de gepercipieerde controle over het doelgedrag. Deze factor verwijst naar de mate waarin iemand meent controle te hebben over het eigen gedrag. Zaken die op deze perceptie kunnen inspelen zijn de algemene vaardigheden en kenmerken (intelligentie, impulsiviteit, bedachtzaamheid) van een persoon, alsook de beschikbare middelen en mogelijkheden (tijd, ruimte). Zo wordt bijvoorbeeld het respecteren van de voorrang van rechts regel moeilijk of haast onmogelijk wanneer men twijfelt of men de regel nog op een correcte manier kent of wanneer men deze te moeilijk vindt om spontaan en op een adequate manier toe te passen in het verkeer.

Volgens de TPB oefenen elk van deze drie factoren afzonderlijk een invloed uit op de intenties van het individu om een bepaald type gedrag te stellen. Intenties vormen volgens de TPB de cognitieve onderbouw of de feitelijke motivatie van een bepaald gedrag en gaan daarom altijd gedrag vooraf. Het zijn intenties die op hun beurt voorspellen of een bepaald type gedrag zich al dan niet zal manifesteren. Enkel de factor 'gepercipieerde controle over het eigen gedrag' oefent volgens de theorie ook een directe invloed uit op het gedrag. Dit komt omdat gedrag dat men per definitie niet onder controle heeft (bvb. omwille van impulsiviteit) geen impact kan hebben op specifieke motivaties of intenties om gedrag al dan niet te stellen (Ajzen, 1991). In realiteit is afwezigheid van controle over het gedrag echter zelden absoluut en hebben mensen altijd tot op bepaalde hoogte controle over hun gedrag.

In het onderzoek naar de voorspellende waarde van TPB maken onderzoekers steeds vaker een onderscheid tussen specifieke types attitudes, subjectieve normen en gepercipieerde controle. Wat betreft 'individuele attitudes' wordt er in bepaalde studies een onderscheid gemaakt tussen cognitieve en affectieve attitudes (Lawton et al., 2009; Shukri et al., 2022). Cognitieve attitudes hebben te maken met de mate waarin een bepaald type gedrag wordt gezien als voordelig op basis van een kosten-batenanalyse. Affectieve attitudes daarentegen gaan over de persoonlijke appreciatie (leuk vs. niet leuk; aangenaam vs. onaangenaam) van bepaalde gedragingen. Op een soortgelijke manier ontrafelen onderzoekers 'gepercipieerde controle over het eigen gedrag' steeds vaker door een onderscheid te maken tussen "zelf-effectiviteit" en "gepercipieerde moeilijkheid" (Shukri et al., 2022; Trafimow et al., 2002), waarbij zelf-effectiviteit verwijst naar hoeveel vertrouwen een persoon heeft om een bepaalde gedraging al dan niet te stellen.² Gepercipieerde moeilijkheid verwijst naar de perceptie over hoe makkelijk of moeilijk het is volgens een individu om een handeling al dan niet te stellen. Ten slotte wordt er voor subjectieve normen een onderscheid gemaakt tussen "bevelende" (injunctieve) en "beschrijvende" (descriptieve) normen (Cialdini et al., 1991; Conner et al., 2007; Shukri et al., 2022). Bevelende normen zijn percepties over de gekende goedkeuring van anderen (familie, vrienden, collega's) van het gedrag in kwestie of zijn zelfs een expliciet bevel, terwijl beschrijvende normen percepties zijn die gevormd worden door het gedrag in kwestie dat anderen al dan niet stellen.

2.2 Uitbreidingen op de theorie van het geplande gedrag

2.2.1 Bestaande uitbreidingen

Verschillende studies hebben de theorie van het geplande gedrag recentelijk uitgebreid door extra verklarende variabelen, die geen rechtstreeks verband houden met de originele theorie, aan het model toe te voegen. Hoewel de theorie van het geplande gedrag stelt dat alternatieve verklaringen van gedrag per definitie altijd worden gemedieerd door de componenten van de theorie (Ajzen, 1991), vinden verschillende studies dat er verklaringen of variabelen zijn die toch complementair zijn met de theorie en dus ter aanvulling kunnen dienen op de algemene mechanismen (Cestac et al., 2011; Chorlton et al., 2012; Eren & Gauld, 2022; Gauld et al., 2014; Lheureux et al., 2016; Nemme & White, 2010; Shukri et al., 2022; Yang et al., 2018).

Conner et al. (2007) focussen naast factoren als geanticiperde spijt en in het verleden vertoond gedrag ook op morele normen om een meer substantiële verklaring te geven voor overdreven snelheid bij autobestuurders. Morele normen verwijzen naar gepercipieerde sociale of culturele overtuigingen over moreel (on)aanvaardbaar of goed en slecht gedrag. Morele normen verschillen van subjectieve normen omdat bij morele normen de nadruk ligt op geïnternaliseerde waarden en normen, terwijl subjectieve normen gaan over de gepercipieerde mening van anderen. Zo kan iemand de mening en verwachtingen van anderen weten, maar er toch andere morele overtuigingen op na houden. Morele normen verschillen tussen individuen door onder meer verschillen in primaire (ouders, familie) en secundaire (school, werk) socialisatie of opvoeding. Net zoals bij alle andere normen kan het overtreden van morele normen en regels gevoelens van schuld en schaamte opwekken, terwijl het volgen van deze normen voor tevredenheid en voldoening kan zorgen. Morele normen oefenen volgens Conner et al. (2007) een invloed uit op overdreven snelheid omdat dit een gedraging is met een sterke morele component. Immers, wanneer iemand te snel rijdt dan vormt deze persoon zowel een gevaar voor zichzelf als voor anderen, waardoor dit type gedrag in de samenleving vaak moreel wordt afgekeurd.

Op de uitbreiding van de theorie van het geplande gedrag door Conner en zijn collega's, waarvoor empirisch bewijs bestaat, volgden tal van andere uitbreidingen om verkeersovertredingen beter te begrijpen en te verklaren. Shukri et al. (2022) vinden bijvoorbeeld dat stressoren zoals een lange pendeltijd en werk-familieconflict de intentie om verkeersregels te overtreden onderweg naar het werk verhogen. Omdat stress zowel de zelfcontrole als andere cognitieve functies, zoals het nemen van juiste beslissingen, ondermijnt, zullen verkeersovertredingen sneller voorkomen in situaties van verhoogde stress. Shukri et al. (2022) wijzen in hun studie verder op de moeilijke relatie tussen ongevallengeschiedenis en verkeersovertredingen. Hoewel ze in hun studie vinden dat ongevallen in het verleden verkeersovertredingen in de toekomst verklaren, zijn er andere studies die net het omgekeerde vinden, namelijk dat ongevallen in het verleden net zorgen voor veiliger gedrag in het verkeer in de toekomst (Ngueutsa & Kouabenan, 2017). Volgens Shukri et al. zijn

² We merken inconsistentie op in de literatuur in de gebruikte terminologieën en/of factoren binnen de theorie van het geplande gedrag. Zo nemen sommige onderzoekers het concept van zelf-effectiviteit op in de theorie van het geplande gedrag terwijl andere dit niet doen en eerder terugrijpen naar gepercipieerde kracht.

bestuurders met een ongevallengeschiedenis net die bestuurders die meer risico's nemen in het verkeer, waardoor ze daardoor doorgaans ook meer verkeersovertredingen maken.

Andere auteurs leggen voorts de nadruk op tal van andere variabelen om risicovol gedrag in het verkeer en verschillende types verkeersovertredingen te verklaren, waaronder risicoperceptie (Kummeneje & Rundmo, 2020; Love et al., 2022; Nguetsa & Kouabenan, 2017), risicobereidheid (Cestac et al., 2011), zelf-identiteit (Chorlton et al., 2012; Tang et al., 2021), pakkans (Allen et al., 2017), formele (boetes, rijverboden, etc.) en informele (stigma, fysieke/materiële schade) sancties (Kaviani et al., 2020; Ochenasek et al., 2021; Truelove et al., 2023) en impulsiviteit (Biçaksiz & Özkan, 2016).

Het is duidelijk uit bovenstaande discussie dat het verklaren van verkeersovertredingen een complexe aangelegenheid is waarbij tal van factoren in rekening moeten worden gebracht. Een tekortkoming bij bovenstaande studies is wel dat het merendeel van hen zich toeleggen op het verklaren van verkeersovertredingen bij automobilisten, en in mindere mate op het verklaren van verkeersovertredingen bij actieve weggebruikers (Barton et al., 2016; Jiang et al., 2017, 2019; Liu et al., 2023; Tang et al., 2021; Yang et al., 2018). We weten met andere woorden al veel over waarom automobilisten bepaalde verkeersovertredingen begaan, maar nog maar betrekkelijk weinig over de redenen achter verkeersovertredingen bij actieve weggebruikers. Ook bij actieve weggebruikers veronderstellen we dat de TPB en aanvullende determinanten een rol spelen, maar niet noodzakelijk op eenzelfde manier als bij autobestuurders. Actieve weggebruikers staan en gedragen zich immers anders in het verkeer dan niet-actieve weggebruikers, waardoor ook de verklaring van gedrag anders kan zijn (Cornelissen, Salmon, & Young, 2013; Cornelissen, Salmon, McClure, et al., 2013). Daarenboven vinden we dat in het huidige onderzoek twee factoren nog relatief onderbelicht blijven, met name kennis van de wegcode en gepercipieerde goedkeuring van die persoon of personen waarmee men een hele nauwe band heeft. Dit laatste noemen we in deze studie de "directe" normen.

2.2.2 Kennis van de wegcode

Met kennis van de wegcode bedoelen we de mate waarin weggebruikers kennis hebben van de algemeen geldende regels en principes in het verkeer. Het uitgangspunt van kennis van de wegcode is dat verkeersregels slechts kunnen worden nageleefd naarmate dat de weggebruiker ook effectief kennis heeft van deze verkeersregels (Huemer & Eckhardt-Lieberam, 2016). Van de weggebruikers die een goede kennis van de wegcode hebben, verwachten we dat ze doorgaans minder verkeersovertredingen zullen begaan. Ze zijn beter op de hoogte van wat mag en niet mag en zullen daardoor ook beter kunnen inschatten wanneer ze verkeersregels overtreden. Van de weggebruikers met minder kennis van de wegcode verwachten we daarentegen dat ze meer verkeersovertredingen zullen begaan. Deze weggebruikers zijn in het algemeen minder op de hoogte van welke gedragingen mogen en welke gedragingen niet mogen in het verkeer en zullen daardoor ook vaker (niet-intentionele) overtredingen maken. De kans bestaat bovendien dat ze hun gebrek aan kennis over de wegcode gaan compenseren door eigen praktische regels toe te passen die niet algemeen worden gedragen of gedeeld.

Een manier om deze kennis te verwerven is door middel van het behalen van een (theoretisch) rijbewijs. Deze geeft immers aan dat een persoon over voldoende kennis van de wegcode beschikt om een voertuig te mogen besturen. Het bezit van een rijbewijs is echter op zichzelf onvoldoende bewijs voor kennis van de wegcode. Zo bijvoorbeeld is het behalen van het rijbewijs voor een bepaalde voertuigcategorie slechts éénmalig. Dat wil zeggen dat eens een persoon een rijbewijs behaald heeft voor een bepaalde voertuigcategorie, er geen controle meer plaatsvindt op een later moment of de verkeersregels nog voldoende gekend zijn of goed toepast worden voor de desbetreffende voertuigcategorie (m.u.v. een eventuele strafrechtelijke procedure waardoor het rijbewijs opnieuw behaald moet worden). Bovendien zijn verkeersregels voortdurend aan verandering onderhevig en komen er nieuwe regels bij terwijl er andere worden afgeschaft of aangepast. Van actieve weggebruikers wordt verder niet verwacht dat zij in het bezit zijn van een rijbewijs (m.u.v. de speed pedelec) ondanks het feit dat ook zij zich voortbewegen op de openbare weg en de wegcode dienen te respecteren. Niet iedere weggebruiker beschikt met andere woorden ten alle tijden over een afdoende kennis van de wegcode. Sommige weggebruikers zijn goed op de hoogte van de huidige wegcode, terwijl andere weggebruikers er weinig tot geen kennis van hebben.

Slechts enkele studies onderzoeken de relatie tussen kennis van de wegcode en verkeersovertredingen bij verschillende weggebruikers en komen tot tegenstrijdige resultaten. Zo kijkt Huemer (2018) naar de relatie tussen objectieve en subjectieve kennis van de wegcode en de mate waarin fietsers overtredingen begaan in Duitsland (o.b.v. zelfrapportage over fietsen op het verkeerde fietspad of fietsen zonder licht). Objectieve

kennis verwijst naar de feitelijke kennis van de wegcode, terwijl subjectieve kennis verwijst naar het feit of fietsers al van een bepaalde regel hebben gehoord of niet. In de studie wordt er enkel een significant effect van subjectieve kennis van de wegcode op fietsen zonder licht gevonden, terwijl het effect van objectieve kennis van de wegcode in geen van de modellen statistisch significant is. De studie vindt wel dat objectieve kennis van de wegcode bij fietsers in Duitsland "algemeen vrij laag is" (p. 223) maar vindt dus geen significant verband met fietsen op het verkeerde fietspad of fietsen zonder licht. Brandt et al. (2023) vinden daarentegen dat fietsers met een betere (objectieve) kennis van regels over het gebruik van de smartphone op de fiets ook minder geneigd zijn om deze regels te overtreden, terwijl Briant et al. (2020) significante verschillen in kennis van de wegcode tussen verschillende types weggebruikers vinden en een gebrek aan kennis van de wegcode linken aan het begaan van verkeersovertredingen en het ontstaan van conflicten tussen weggebruikers.

2.2.3 Directe normen of gepercipieerde sociale goedkeuring

Hoewel de impact van sociale normen (morele, bevelende, descriptieve) op regelovertrekend gedrag in het verkeer reeds uitgebreid werd onderzocht en aangetoond binnen de theorie van het geplande gedrag, wordt er één type van normatieve invloed vaak over het hoofd gezien, namelijk de invloed van de persoon of personen met wie men een veeleer uitzonderlijk sterke band heeft (beste vriend, partner, vader, moeder, etc.). Dergelijke personen kunnen een belangrijke invloed uitoefenen op iemands leven en identiteit, veel meer dan gewone vrienden, familieleden, collega's of kennissen. We noemen dit type van invloed: invloed door directe normen of, consistent met de academische literatuur, "gepercipieerde sociale goedkeuring" (Van Rossem & Meekers, 2011). Het exacte verschil tussen de vier types van normatieve invloed zoals besproken in dit literatuuroverzicht wordt weergegeven in tabel 2.

Directe normen stellen dat bepaalde mensen meer invloed uitoefenen op ons gedrag dan andere mensen. Het klopt dat de meeste mensen lid zijn van een familie en/of vriendengroep en daarvan een bepaalde normatieve invloed of normatieve druk ervaren. Maar ook binnen deze sociale context bestaan er nog belangrijke verschillen in binding tussen mensen. Binnen een familie kan iemand bijvoorbeeld hecht zijn met de vader of moeder of met een tante of nonkel, terwijl in een vriendengroep iemand beter bevriend kan zijn met de ene persoon en minder met de andere persoon. Daarnaast kan iemand de verbondenheid met een partner als belangrijker ervaren dan verbondenheid met een beste vriend of familielid, of omgekeerd. Ongeacht of deze persoon een partner, ouder of beste vriend is, dragen deze personen altijd bepaalde attitudes en opinies uit, die op hun beurt door de sterkte van de relatie proportioneel meer invloed kunnen uitoefenen op een persoon dan de attitudes en opinies van andere vrienden of familieleden met wie men minder hecht is.

We vonden geen studies die de impact van directe normen of gepercipieerde sociale goedkeuring op verkeersovertredingen bij verschillende weggebruikers onderzochten. Scott-Parker et al. (2012) vinden wel dat de invloed van een ouder (met wie men vaak een sterke band heeft) op een bestuurder hoger is dan die van een vriend of een kennis (met wie men – in verhouding – een minder sterke band heeft). Gelijkwaardig vinden Møller & Haustein (2014) dat bestuurders tussen 18 en 28 meer geneigd zijn om snelheidsovertredingen te maken wanneer ze veronderstellen dat "beste vrienden" dit gedrag zouden goedkeuren.

Tabel 2. Types van normatieve invloeden op menselijke gedragingen

Type norm	Betekenis
Morele norm	Morele normen verwijzen naar geïnternaliseerde sociale of culturele overtuigingen over moreel aanvaardbaar of onaanvaardbaar, of goed of slecht gedrag.
Bevelende of "injunctieve" norm	Bevelende of injunctieve normen betreffen percepties over de gekende goedkeuring van anderen (familie, vrienden, collega's) van het gedrag in kwestie of een expliciet bevel.
Beschrijvende of "descriptieve" norm	Beschrijvende of "descriptieve" normen betreffen percepties die gevormd worden door gedrag in kwestie dat anderen al dan niet stellen.
Directe norm of "gepercipieerde sociale goedkeuring"	Directe normen betreffen percepties over de vermeende goedkeuring van <i>significante anderen</i> (beste vriend of vriendin, partner, ouder) van het gedrag in kwestie.

3 Methode

3.1 Dataverzameling

De data voor deze studie werd verzameld aan de hand van een online vragenlijst³, bestaande uit 49 vragen (al dan niet bestaande uit sub-items) en een gemiddelde invulduur van 15 minuten. Data werden verzameld via een niet-toevalssteekproef bij 1.268 respondenten met quota's voor leeftijd, geslacht en woonplaats (op basis van provincie).⁴ Quota's werden gebruikt om zoveel als mogelijk de populatieverdeling te volgen, maar werden gaandeweg versoepeld om aan voldoende weggebruikers te geraken en om ervoor te controleren dat bepaalde types respondenten niet te veel zouden doorwegen. De data werden verzameld in België tussen 12–26 december 2023 door een internationaal panelbureau.

Vanwege de focus op (het verklaren van) verkeersovertredingen per type weggebruiker in deze studie, was het in een eerste stap zaak om deelnemers in te delen in specifieke groepen weggebruikers, m.n. voetgangers, conventionele fiets gebruikers, elektrische fiets gebruikers, speed pedelec gebruikers, e-step gebruikers en automobilisten. We veronderstelden daarbij dat wanneer een respondent een vervoersmiddel minstens op wekelijkse basis gebruikt, deze het verkeer voldoende frequent vanuit dat perspectief zal waarnemen om daarover met kennis van zaken te kunnen berichten. De opdeling van respondenten in specifieke groepen weggebruikers gebeurde op basis van de volgende vraag:

Hoe vaak heb je je de afgelopen 12 maanden verplaatst in België met deze vervoersmiddelen?

	Dagelijks	Eén tot enkele keren per week	Eén tot enkele keren per maand, (niet wekelijks)	Minder dan één keer per maand	Nooit
1. Te voet	a)	b)	c)	d)	e)
2. Niet-elektrische fiets	a)	b)	c)	d)	e)
3. Elektrische fiets	a)	b)	c)	d)	e)
4. Speed pedelec	a)	b)	c)	d)	e)
5. Elektrische step	a)	b)	c)	d)	e)
6. Auto / Bestelwagen	a)	b)	c)	d)	e)

Deze vraag liet toe om te achterhalen hoe vaak een bepaalde respondent een bepaald type vervoersmiddel heeft gebruikt in het laatste jaar. Een respondent werd aan een bepaalde groep toegewezen wanneer deze aangaf een vervoersmiddel het laatste jaar minstens op wekelijkse basis te hebben gebruikt (= antwoordcategorieën a en b).

Bij het toewijzen van respondenten aan groepen kozen we er voor om één respondent slechts aan één groep weggebruikers te koppelen. Het doel hiervan was om te vermijden dat respondenten de vragenlijst twee of meerdere keren zouden invullen en dat invalshoeken elkaar zouden doorkruisen, waardoor het ene perspectief met het andere zou worden verward en de cijfers zouden worden vertekend. Bij de indeling in groepen werd een afweging gemaakt tussen de algemene prevalentie van groepen weggebruikers in de samenleving (i.e. een speed pedelec bestuurder kent een lagere prevalentie dan een automobilist) en een voldoende grote steekproefgrootte (i.e. voor statistische betrouwbaarheid). Bijgevolg werden de volgende steekproefgroottes nagestreefd: voetganger ($N = 300$), conventionele fietser ($N = 300$), elektrische fietser ($N = 200$), speed pedelec gebruiker ($N = 100$), e-scooter gebruiker ($N = 100$) en automobilist ($N = 300$). Om te voorkomen dat

³ De vragenlijst kan opgevraagd worden bij de auteurs van deze studie.

⁴ Omdat deze studie werkt met een selecte of niet-toevalssteekproef en niet met een aselechte steekproef moeten de resultaten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Zo is de literatuur bijvoorbeeld eenduidig over het feit dat beschrijvende statistieken van dergelijke steekproeven niet betrouwbaar kunnen worden veralgemeend naar de bevolking in zijn geheel. Over de veralgemeenbaarheid van bivariate en multivariate relaties tussen variabelen op basis van niet-toevalssteekproeven is de literatuur daarentegen minder eenduidig. Sommige studies stellen dat dergelijke relaties kunnen worden veralgemeend, terwijl andere studies net het tegendeel beweren (Cornesse et al., 2020; Jerit & Barabas, 2023).

vervoersmodi met een beperkt aandeel in de samenleving (e-scooter, speed pedelec) ondervertegenwoordigd zouden blijven werden respondenten preferentieel toegewezen aan de categorie met de laagste prevalentie. De volgende rangorde werd daarbij gevolgd:

1. Elektrische step gebruikers
2. Speed pedelec gebruikers
3. Elektrische fiets gebruikers
4. Conventionele fiets gebruikers
5. Voetgangers
6. Automobilisten

Categorieën werden gesloten voor respondenten eens deze voldoende deelnemers hadden. Vooral voor e-step en speed pedelec gebruikers was het moeilijk om voldoende deelnemers te vinden. Om hieraan tegemoet te komen werd op een later moment besloten om ook personen die de e-step of speed pedelec enkel op maandelijkse basis gebruiken tot deze groepen toe te voegen (= antwoordcategorie c in de bovenstaande selectievraag). Ondanks deze versoepeling blijven deze weggebruikers relatief ondervertegenwoordigd in de studie.⁵ Doorheen de dataverzameling werd ook besloten om de quota van voetgangers en autogebruikers te versoepelen met 10% (van 300 naar 330) en om leeftijdsquota volledig te versoepelen om tegemoet te komen aan het feit dat vooral jonge mannen en in mindere mate jonge vrouwen moeilijk op te nemen waren in de studie.⁶ Tot slot werd er beslist om een 5% oversampling toe te passen om te compenseren voor het onzorgvuldig beantwoorden van de vragenlijst.

Een overkoepelende vragenlijst werd ontwikkeld bestaande uit verschillende onderdelen, gaande van de frequentie van verkeersovertredingen, tot componenten van de theorie van het geplande gedrag, kennis over de wegcode, sociale en directe normen en conflicten en ongevallen. Ook werden er enkele vragen over persoonlijkheidskenmerken (zoals risicobereidheid) aan de vragenlijst toegevoegd. Verder werd er gecontroleerd voor eventuele sociale antwoordwenselijkheid in de analyses via de creatie van een sociale antwoordwenselijkheidsvariabele (Strahan & Gerbasi, 1972). De kennisvragen over de wegcode werden ondersteund met fotomateriaal om de situatie zo duidelijk en levendig mogelijk te maken. Bepaalde onderdelen uit de vragenlijst bleven generiek, waaronder demografie en vervoersmiddelgebruik, kennis over de wegcode, sociale antwoordwenselijkheid, persoonlijkheidskenmerken. Andere onderdelen werden daarentegen aan de specifieke categorie van weggebruiker voorgelegd. Hierdoor ontstond telkens een vragenlijst op maat van de gebruiker en konden dezelfde onderliggende constructen worden gemeten. Om te achterhalen of determinanten van verkeersovertredingen verschillen tussen actieve weggebruikers en automobilisten werd er gebruik gemaakt van multigroep padanalyses (Acock, 2013). De statistische analyses van deze studie werden gedaan in het statistisch analyseprogramma Stata13.

3.2 Operationalisering van de variabelen

3.2.1 Afhankelijke variabelen

De afhankelijke variabelen in deze studie vallen onder de noemer regelovertrekend gedrag bij actieve weggebruikers en autobestuurders. In deze studie kijken we zoals gezegd naar drie specifieke types van regelovertrekend gedrag in het verkeer, namelijk (1) roodlichtnegatie (zonder dat een verkeersbord dit toelaat), (2) gebruik van een GSM/smartphone tijdens de verplaatsing, en (3) het niet respecteren van de voorrangsregels. Tabel 3 op pagina 21 geeft een overzicht van alle afhankelijke en onafhankelijke variabelen of determinanten opgenomen in deze studie, inclusief hun schaalsamenstelling, het bereik, en de interpretatie.

Roodlichtnegatie werd geoperationaliseerd aan de hand van twee vragen (=items) in de vragenlijst. Een eerste vraag heeft betrekking op de zelfgerapporteerde frequentie van roodlichtnegatie: "Hoe vaak...[fiets/wandel/rijd] je door het rode verkeerslicht zonder dat een verkeersbord dit toelaat?" De antwoordopties voor deze vraag gaan van nooit (1) tot soms (3) en altijd (5). Er was ook een optie "weet niet/zeg ik liever niet" (999). Een tweede vraag "Hoe vaak heb je de voorbijganger drie maanden door het rode verkeerslicht ... [gefietst/gewandeld/gereden] zonder dat een verkeersbord dit toelaat" peilt of respondenten recentelijk het rode verkeerslicht hebben genegeerd. Antwoordopties voor deze vraag gaan van nooit (1), tot 2 of 3 keer (3), en meer dan 5 keer (5). Ook hier werd gebruik gemaakt van een optie (999) "weet niet/zeg

⁵ De steekproef bevat slechts 8 speed pedelec en 42 e-step gebruikers, terwijl er initieel 100 werden nagestreefd van beide groepen.

⁶ Met als gevolg dat deze twee groepen ondervertegenwoordigd zijn in de dataset in vergelijking met hun vertegenwoordiging in de samenleving.

ik liever niet". Omdat beide vragen van ordinaal meetniveau waren met vijf antwoordcategorieën konden deze worden gereduceerd tot één index-variabele *RodeLicht* door het gemiddelde te nemen van beide items (met uitsluiting natuurlijk van de categorie weet niet/zeg ik liever niet). Hoge waarden op de *RodeLicht* variabele verwijzen naar meer zelfgerapporteerde roodlichtnegatie. De cronbach's alpha van deze index is gelijk aan $\sigma = 0.81$, wat betekent dat beide items betrouwbaar kunnen worden gereduceerd in één schaal. De verdeling van deze variabele is rechtsscheef, wat er op wijst dat meer respondenten het rode verkeerslicht respecteren dan negeren.

Gebruik van GSM/smartphone. Het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer werd eveneens geoperationaliseerd aan de hand van twee vragen in de vragenlijst, m.n. "Hoe vaak gebruik je een GSM/smartphone tijdens het ... [fietsen/wandelen/rijden]" en "Hoe vaak heb jij de voorbije maanden je GSM/smartphone gebruikt tijdens het ... [fietsen/wandelen/rijden]". De antwoordopties voor de eerste vraag gaan van nooit (1) tot soms (3) en altijd (5) en voor de tweede vraag van nooit (1) tot 2 of 3 keer (3) en meer dan 5 keer (5). In beide gevallen was er ook de optie weet niet/zeg ik liever niet (999) die niet in de analyse werd opgenomen.⁷ Een index-variabele *GSM* werd gecreëerd ($\sigma = 0.89$) met hoge waarden gelijk aan frequenter (recent) gebruik van de GSM/smartphone op de openbare weg. Ook deze variabele is rechtsscheef verdeeld, met meer respondenten die de GSM niet gebruiken tijdens de verplaatsing dan wel.

Respecteren van de voorrang (van rechts). Het respecteren van de voorrangsregels/voorrang van rechts werd geoperationaliseerd aan de hand van de volgende vraag "Hoe vaak verleen je voorrang van rechts met de ... [fiets/step/auto] waar het moet", met antwoordopties gaande van (1) nooit tot (3) soms en (5) altijd en een optie (999) weet niet/zeg ik liever niet. Voor voetgangers werd er verkozen om te focussen op de algemene voorrangsregels omdat de voorrang van rechts regel voor deze groep niet van toepassing is.⁸ Aanvankelijk was het de bedoeling om dit construct te meten aan de hand van twee items, met als tweede vraag "Hoe vaak heb je de voorbije drie maanden geen voorrang van rechts verleend met de ... [fiets/step/auto] met antwoordopties die gaan van nooit (1) tot 2 of 3 keer (3) en meer dan 5 keer (5) en een optie weet niet/zeg ik liever niet (999). In tegenstelling tot bovenstaande schalen was de cronbach's alpha voor deze schaal echter te laag voor constructie ($\sigma = 0.47$) en wijst het op een gebrek aan dimensionele samenhang tussen beide items. Dit valt wellicht toe te schrijven aan de formulering van de tweede vraag, waar er sprake is van een dubbele negatie.⁹ We verkozen daarom om dit concept enkel te meten op basis van het eerste item (die eenduidiger is) en niet op basis van twee items zoals bij voorgaande regel overtredende gedragingen. De variabele werd ook hier gehercodeerd zodanig dat hoge waarden verwijzen naar het vaker negeren van de voorrangsregels en de voorrang van rechts en dus naar onwenselijk gedrag in het verkeer. De variabele is eveneens rechtsscheef verdeeld, wat wil zeggen dat meer respondenten de voorrang (van rechts) respecteren dan omgekeerd.

3.2.2 Onafhankelijke variabelen

3.2.2.1 Componenten van de theorie van het geplande gedrag

Attitudes ten aanzien van regelovertrekend gedrag. De attitudes van de respondent ten aanzien van 'roodlichtnegatie', 'GSM/smartphone gebruik in het verkeer' en 'niet respecteren van de voorrang (van rechts)' werden gemeten aan de hand van drie index-variabelen op basis van elk 5 items (zie appendix A). Hiermee konden respondenten helemaal akkoord (1) akkoord (2) neutraal (3) niet akkoord (4) en helemaal niet akkoord (5) gaan, ofwel zeggen dat ze erover geen mening hadden of het niet wisten (999). In alle drie de gevallen werd een index gemaakt die gelijk is aan het gemiddelde van de 5 items, waarbij hogere scores overeenkomen met positieve attitudes ten aanzien van het overtreden van de respectievelijke verkeersregels. De cronbach's alpha voor de schalen gaat van 0,76 (roodlichtnegatie) tot 0,79 (voor de voorrang van rechts) en 0,83 (voor GSM/smartphone gebruik), wat aantoont dat de items voor elk gedrag eenzelfde attitude dimensie meten.

Sociale normen. Sociale normen ten aanzien van 'roodlichtnegatie', 'gsm/smartphone gebruik in het verkeer' en 'niet respecteren van de voorrang (van rechts)' werden gemeten aan de hand van telkens 4 items met antwoordopties gaande van helemaal akkoord (1) tot helemaal niet akkoord (5). Respondenten konden ook aangeven het niet te weten of geen mening te hebben (999). De items peilden zowel naar injunctieve (bvb.

⁷ Hetzelfde geldt bij alle andere schalen.

⁸ Voor deze groep werd de vraag dan ook opnieuw verwoord naar "Hoe vaak verleen je voorrang als voetganger waar het moet" met dezelfde antwoordcategorieën.

⁹ De dubbele negatie zit in de combinatie "geen voorrang van rechts verleend" en "nooit". 'Nooit geen voorrang is eigenlijk altijd en 'Altijd geen voorrang is eigenlijk nooit'. Dat was misschien niet voor iedereen duidelijk.

“het merendeel van mijn vrienden vindt dat door het rode verkeerslicht rijden niet kan”) als descriptieve normen (bvb. “de meeste mensen vinden het wenselijk dat [type weggebruiker] verkeerslichten respecteren”). Een exploratieve factoranalyse wees echter op het bestaan van één enkele unieke dimensie “sociale normen” in onze data in plaats van twee aparte dimensies. Voor elk type regelovertrekend gedrag werd ook hier een index gecreëerd op basis van de gemiddelde scores op de 4 items. Respondenten die hoog scoren op deze indexvariabelen leven in een sociale context waar regelovertrekende gedragingen worden afgekeurd en ervaren dus een normatieve druk om regels te respecteren.

Waargenomen controle over het gedrag. Deze variabele werd gemeten door te kijken naar twee aspecten van zelfcontrole, met name zelf-effectiviteit en gepercipieerde moeilijkheid om bepaalde regelovertrekende gedragingen niet te stellen. *Zelf-effectiviteit* werd gemeten via een enkel item per type overtrekend gedrag “Hoeveel vertrouwen heb je in jezelf dat je in de komende maanden [niet meer door het rode verkeerslicht zou rijden/de smartphone niet meer zal gebruiken/de voorrang van rechts correct zal naleven]”? Respondenten konden voor elke vraag antwoorden op een 5-puntenschaal gaande van veel vertrouwen (1) tot heel weinig vertrouwen (5). De drie items werden gehercodeerd zodanig dat hoge waarden wijzen op een hoge mate van gepercipieerde zelf-effectiviteit om (i) het rode verkeerslicht niet te negeren (ii) geen GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (iii) de voorrang (van rechts) te respecteren. *Gepercipieerde moeilijkheid* om regelovertrekend gedrag niet te stellen werden gemeten door de vraag: “Voor mijzelf zou [het altijd respecteren van het rode verkeerslicht/het niet gebruiken van de GSM of smartphone/het correct naleven van de voorrang van rechts] in de komende maanden...” met antwoordopties tussen heel moeilijk (1) en heel makkelijk (5) zijn. Hoge waarden wijzen op een hoge ervaren moeilijkheidsgraad om (i) het rode verkeerslicht niet te negeren (ii) geen GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (iii) de voorrang (van rechts) te respecteren. In tegenstelling tot zelf-effectiviteit waar hoge waarden wijzen op hoge mate van zelfcontrole, wijzen hoge waarden bij gepercipieerde moeilijkheid net op een lagere mate van zelfcontrole.

Intenties. Intenties vormen het centrale mechanisme in de theorie van het geplande gedrag. Attitudes, sociale normen en de waargenomen controle over het gedrag beïnvloeden het uiteindelijke gedrag namelijk via intenties. Intenties werden gemeten op basis van het item “Hoe waarschijnlijk is het dat je in de komende maanden...” (i) door het rode verkeerslicht zal rijden zonder dat een verkeersbord dit toelaat (ii) een GSM/smartphone zal gebruiken in het verkeer of (iii) de voorrang van rechts (of algemene voorrangregels) zal negeren. Antwoordmogelijkheden voor deze vragen gaan van heel waarschijnlijk (1) noch waarschijnlijk, noch onwaarschijnlijk (3) en heel onwaarschijnlijk (5). De items werden gehercodeerd zodanig dat hoge waarden verwijzen naar de intentie om in de toekomst regels in het verkeer te overtreden.

3.2.2.2 Kennisvariabelen – kennis van de wegcode

De variabele ‘kennis van de wegcode’ is gebaseerd op 16 vragen die peilden naar de kennis van een respondent over diverse aspecten van de wegcode, ongeacht het recent gebruikte vervoersmiddel. Elk van deze 16 vragen behandelde reële verkeerssituaties vanuit verschillende perspectieven (automobilist, fietser, e-stepper, wandelaar) en werden geïllustreerd met een foto. Bij elke vraag werden er telkens meerdere antwoordopties gegeven, maar was er slechts één juiste stelling. De 16 vragen werden gedichotomiseerd, met de waarde (0) “fout antwoord” of “ik weet het niet” en waarde (1) “juist antwoord”. Op basis van deze 16 dichotome variabelen werd er vervolgens een samengestelde maat of score opgemaakt met het gemiddelde van alle variabelen, waarbij hoge waarden indicatief zijn voor meer kennis van de wegcode.

3.2.2.3 Gepercipieerde sociale goedkeuring of directe normen

Aan respondenten werd gevraagd om zich een persoon (beste vriend, vriendin, partner, ouder, etc.) in te beelden met wie ze een sterke vertrouwensband hebben. Vervolgens werd er aan respondenten gevraagd om een persoonlijke inschatting te maken over hoe deze persoon zou reageren mocht deze te weten komen dat de respondent (i) het rode licht heeft genegeerd (ii) de GSM/smartphone heeft gebruikt in het verkeer of (iii) een voorrang (van rechts) heeft genegeerd. De antwoordmogelijkheden bij deze vragen waren deze persoon zou dit volledig afkeuren (1) deze persoon zou dit afkeuren (2) deze persoon zou hier onverschillig tegenover staan (3) deze persoon zou hier geen probleem mee hebben (4) en deze persoon zou dit volledig normaal vinden (5). Respondenten kregen ook de optie (999) om “weet niet/geen mening” aan te duiden.¹⁰ De variabele werd gehercodeerd zodanig dat hoge waarden overeenkomen met een hoge mate van gepercipieerde

¹⁰ Het is belangrijk om hierbij op te merken dat de waargenomen sociale goedkeuring niet noodzakelijk overeenkomt met het feitelijk niveau van sociale goedkeuring. Respondenten kunnen altijd de overeenstemming met hun attitudes en die van hun dichte vrienden overschatten. Waargenomen sociale goedkeuring vormt met andere woorden een proxy voor feitelijke sociale goedkeuring.

sociale afkeuring. Met andere woorden, hoe hoger de scores op deze variabele, hoe meer de respondent het gevoel heeft dat een vertrouwenspersoon dit gedrag zou afkeuren.

3.2.2.4 Controlevariabelen

Sociodemografische controlevariabelen zoals gender (man, vrouw, andere) en leeftijd (18-65+) van de respondent in kwestie werden mee opgenomen in de analyse. Er werd ook gecontroleerd voor de verblijfsregio (Vlaanderen, Wallonië, Brussels Hoofdstedelijk Gewest) en de omgeving (hoofdzakelijk ruraal, hoofdzakelijk urbaan) van de respondent. Hoewel er in de vragenlijst ook een inkomensvraag werd opgenomen met als doel een proxy te hebben voor socio-economische status, werd deze niet mee opgenomen in de analyse omwille van een te hoog aantal ontbrekende waarden. Om toch een indicatie te hebben van socio-economische status kijken we naar de opleidingsgraad van de respondent. Opleidingsgraad werd gemeten door aan respondenten te vragen wat hun hoogst behaalde diploma is: lager onderwijs (1) secundair onderwijs (2) graduaat (3) professionele bachelor (4) academische bachelor (5) master/licentiaat (6) *PhD* (7) andere (8) of zeg ik liever niet (9). Deze categorieën werden vervolgens gedichotomiseerd met (1) en (2) = lager opgeleid en (3), (4), (5), (6) en (7) = hoger opgeleid.¹¹

Morele normen verwijzen naar de eigen geïnternaliseerde perceptie van de respondent over de morele aanvaardbaarheid van bepaalde types regelovertrekend gedrag in het verkeer. In deze studie werden morele normen gemeten aan de hand van drie variabelen op basis van telkens één item, namelijk "Ik vind dat door het rode verkeerslicht rijden/fietsen/wandelen verkeerd is; "Een GSM/smartphone gebruiken tijdens het rijden/fietsen/wandelen gaat in tegen mijn principes" en "Ik vind dat het negeren van de voorrang van rechts/voorrangsregels met de fiets/auto/step/te voet onverantwoord is". Respondenten konden op deze items antwoorden van helemaal akkoord (1) tot helemaal niet akkoord (5) of aangeven er geen mening over te hebben (999). De items werden alle drie zo gecodeerd dat hoge scores wijzen op een hoge morele standaard of het afwijzen van dergelijke types regelovertrekend gedrag.

Bijna-ongevallen. Bijna-ongevallen in het verkeer werden gemeten aan de hand van het volgende item: "Heb je het afgelopen jaar als [type weggebruiker]... een bijna-ongeval gehad? (d.w.z. een ongeval dat nog net vermeden werd en waarbij anderen zouden betrokken geweest zijn)". Respondenten konden antwoorden met ja (1) of nee (0) of aangeven hier liever niet op te antwoorden (999).

Om de *boetegeschiedenis* bij respondenten te operationaliseren werd gebruik gemaakt van het volgende item: "Heb je het afgelopen jaar als [type weggebruiker]... een boete gekregen voor het begaan van een verkeersovertreding met [type vervoersmiddel]," waarbij respondenten ja (1) nee (0) of zeg ik liever niet (999) konden aangeven.

Risicoperceptie werd geoperationaliseerd aan de hand van drie vragen, namelijk "Door het rode verkeerslicht rijden/fietsen/wandelen/steppen is ..."; "Een GSM/smartphone op de fiets/in de auto/op de step/al wandelend gebruiken is... en; "De voorrang (van rechts) negeren op de fiets/in de auto/op de step/al wandelend is... met antwoordopties gaande van heel veilig (1) tot heel onveilig (5).

Risicobereidheid werd daarentegen gemeten door het gemiddelde te nemen van de items "Ik ben bereid risico's te nemen" en "Ik sta open voor nieuwe uitdagingen", waarbij respondenten konden antwoorden tussen helemaal eens (1) en helemaal oneens (5) of ik weet het niet/zeg ik liever niet (999) aangeven. De cronbach's alpha (0.58) is aan de lage kant maar wel nog steeds aanvaardbaar. Beide items werden gehercodeerd zodanig dat hogere waarden voor deze variabele wijzen op een hogere mate van risicobereidheid en samengenomen door het gemiddelde te nemen.

Om tot slot te controleren voor *sociale wenselijkheid* creëerden we een index variabele gebaseerd op 10 sociale wenselijkheidsvragen o.b.v. de korte en gevalideerde 'Sociale Antwoordwenselijkheid vragenlijst' van (Strahan & Gerbasi, 1972). Enkele voorbeelden zijn: "Ik ben altijd bereid om toe te geven wanneer ik een fout maak", "Ik heb me nog nooit gestoord aan mensen met andere ideeën dan mezelf" en "Ik heb wel al eens van iemand geprofiteerd". Respondenten konden op deze vragen antwoorden met (1) eens en (2) oneens. Op basis van deze vragen werd er een sociale wenselijkheidsscore per respondent berekend door de items met elkaar op te tellen volgens een bestaande gevalideerde logica, met hogere scores indicatief voor een hogere mate van sociale antwoordwenselijkheid.

¹¹ (8) en (9) werden gecodeerd als missende waarden door het gebrek aan duidelijke informatie. Lager opgeleid komt overeen met minder schoolgelopen jaren en praktische opleidingen, terwijl hoger opgeleid overeenkomt meer schoolgelopen jaren en een meer theoretische opleiding.

Tabel 3. Overzicht van de gebruikte variabelen in deze studie.

Variabele	# items	Schaal	Codeerwijze
<i>Afhankelijke variabelen</i>			
RodeLicht	2	1–5	Een hogere waarde wijst op het vaker negeren van het rode verkeerslicht.
GSM	2	1–5	Een hogere waarde wijst op het vaker gebruiken van de GSM/Smartphone op de openbare weg
Voorrang	1	1–5	Een hogere waarde wijst op het vaker negeren van de voorrang (van rechts) op de openbare weg.
<i>Onafhankelijke variabelen</i>			
Attitudes t.a.v. regel overtredend gedrag	5	1–5	Een hogere waarde wijst op meer steun voor (1) roodlichtnegatie (2) het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer of (3) het niet respecteren van de voorrangregels.
Sociale normen	4	1–5	Een hogere waarde wijst op de perceptie van een sterker sociaal normatief kader om (1) het rode verkeerslicht te respecteren (2) niet met de GSM/smartphone te rijden of (3) de voorrang (van rechts) te respecteren.
Zelf-effectiviteit	1	1–5	Een hogere waarde wijst op meer zelfvertrouwen om (1) het rode verkeerslicht te respecteren (2) geen GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (3) de voorrang (van rechts) te respecteren.
Gepercipieerde moeilijkheid	1	1–5	Een hogere waarde wijst op een hogere ervaren moeilijkheid om (1) het rode verkeerslicht te respecteren (2) geen GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (3) de voorrang (van rechts) te respecteren.
Intenties	1	1–5	Een hogere waarde wijst op een verhoogde intentie om in de toekomst (1) het rode verkeerslicht te negeren (2) de GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (3) de voorrang (van rechts) niet te respecteren.
Kennis van de wegcode	16	0–1	Een hogere waarde is een indicatie van meer kennis van de wegcode.
Gepercipieerde sociale goedkeuring	1	1–5	Een hogere waarde wijst op de perceptie van minder sociale goedkeuring om (1) het rode verkeerslicht te negeren (2) de GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (3) de voorrang (van rechts) niet te respecteren.
Morele normen	1	1–5	Een hogere waarde wijst op een hogere intrinsieke morele standaard om (1) het rode verkeerslicht te respecteren (2) om geen smartphone/GSM te gebruiken tijdens het rijden of (3) voorrang (van rechts) te respecteren.
Bijna-ongevallen	1	0–1	Dichotome variabele waarbij (1) aangeeft dat de weggebruiker het afgelopen jaar een bijna-ongeval heeft gehad.
Boete-geschiedenis	1	0–1	Dichotome variabele waarbij (1) aangeeft dat de weggebruiker het afgelopen jaar een boete heeft gekregen voor het begaan van een verkeersovertreding.
Risicoperceptie	1	1–5	Een hogere waarde wijst op een hogere perceptie van onveiligheid om (1) het rode verkeerslicht te negeren (2) de GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer of (3) de voorrang (van rechts) niet te respecteren.
Risicobereidheid	2	1–5	Een hogere waarde wijst op een hogere bereidheid om risico te nemen.
Geslacht	1	0–1	Dichotome variabele met 0 = vrouw en 1 = man.
Leeftijd	1	0–5	Categorische variabele met 0 = 18–24 jaar; 1 = 25–34 jaar; 2 = 35–44 jaar; 3 = 45–54 jaar; 4 = 55–64 jaar en 5 = 65+.
Regio	1	0–2	Categorische variabele met 0 = Vlaanderen; 1 = Wallonië en 2 = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
Omgeving	1	0–1	Dichotome variabele met 0 = eerder landelijk en 1 = eerder stedelijk.
Diploma	1	0–1	Dichotome variabele met 0 = lager opgeleid en 1 = hoger opgeleid.
Sociale wenselijkheid	10	1–10	Een hogere waarde wijst op meer sociaal wenselijk antwoordgedrag.

4 Resultaten van de statistische analyses

4.1 Beschrijving van de steekproef

Tabel 4 beschrijft onze steekproef. In totaal namen 1.268 respondenten deel aan onze studie. Er werden drie categorieën weggebruikers gecreëerd, namelijk automobilist (29,5% of $n = 374$), voetganger (30,5% of $n = 387$) of fietser/e-stepper (40% of $n = 507$). Binnen de groep fietsers/e-stappers is het merendeel een conventionele niet-elektrische fietser (19,8% of $n = 251$) en een elektrische fietser (16,3% of $n = 206$). Een kleiner deel vulde de vragenlijst in als gebruiker van een speed pedelec (0,6% of $n = 8$) en een gebruiker van een e-step (3,3% of $n = 42$). De keuze om fietsers en e-stappers samen te nemen was zowel theoretisch als pragmatisch. Theoretisch omdat deze actieve weggebruikers vaak op eenzelfde manier in interactie staan met automobilisten en zich op relatief vergelijkbare manieren verplaatsen en bewegen op de openbare weg. Pragmatisch omdat de groepen te klein waren om met voldoende statistische kracht onafhankelijk van elkaar te bestuderen.

Met betrekking tot de regionale verdeling is 57,8% ($n = 731$) afkomstig uit Vlaanderen, 33,15% ($n = 419$) uit Wallonië en 9% ($n = 114$) uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hierbij geeft 48,9% ($n = 615$) van de deelnemers aan eerder uit stedelijk gebied te komen. Voorts is 46,5% ($n = 590$) van de deelnemers mannelijk, is 47,2% hoger opgeleid (=graduaat of hoger; $n = 598$), en maakt de leeftijdscategorie 65+ de grootste leeftijdscategorie uit (25,2%; $n = 319$) en 18-24 jarigen de kleinste (5,4%; $n = 68$).

Tabel 4. Steekproefbeschrijving o.b.v. sociodemografische variabelen voor alle respondenten en volgens type weggebruiker.

		Totaal ($N = 1.268$)	Automobilist ($N = 374$)	Voetganger ($N = 387$)	Fietser/e-stepper ($N = 507$)
Geslacht	Man	46,53%	42,51%	46,51%	49,51%
	Vrouw	53,47%	57,49%	53,49%	50,49%
Leeftijd	18-24 jaar	5,36%	3,48%	4,64%	7,30%
	25-34 jaar	12,78%	13,37%	8,53%	15,58%
	35-44 jaar	17,82%	17,65%	13,70%	21,10%
	45-54 jaar	18,22%	18,98%	21,45%	15,19%
	55-64 jaar	20,66%	22,46%	22,48%	17,95%
	65+	25,16%	24,06%	29,20%	22,88%
Regio	Vlaanderen	57,83%	45,43%	40,67%	80,04%
	Wallonië	33,15%	46,77%	44,56%	14,43%
	BHG	9,02%	7,80%	14,77%	5,53%
Omgeving	Eerder stedelijk	48,85%	37,57%	54,17%	53,07%
	Eerder landelijk	51,15%	62,43%	45,83%	46,93%
Diploma	Hoger opgeleid	47,16%	48,40%	46,25%	46,94%
	Lager opgeleid	52,84%	51,60%	53,75%	53,06%

4.2 Beschrijvende statistieken en bivariate analyses

4.2.1 Zelfgerapporteerde prevalentie van regelovertreedende gedragingen

Tabel 5 toont de resultaten van onze beschrijvende en bivariate analyses. We stellen in de steekproef vast dat onder alle respondenten het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer de meest voorkomende verkeersovertreding is. Hierna volgt het negeren van de voorrang (van rechts) en het minst vaak wordt een overtreding gemaakt t.a.v. roodlichtnegatie. GSM/smartphone gebruik achter het stuur komt statistisch significant vaker voor bij alle weggebruikers ($\bar{X} = 1,74$; $SD = 1,08$) dan het negeren van de voorrang (van rechts) ($\bar{X} = 1,43$; $SD = 0,81$; $t(1264) = 9,15$; $p < 0,001$) en roodlichtnegatie ($\bar{X} = 1,38$; $SD = 0,72$; $t(1265) = -12,33$; $p < 0,001$). Daarnaast is ook het verschil tussen roodlichtnegatie en de voorrang (van rechts) statistisch significant ($t(1263) : -2.19$; $p < 0.05$).

4.2.2 Regelovertredend gedrag per weggebruiker

Een enkelvoudige ANOVA-toets (zie tabel 5) toont aan dat er een statistisch significant verschil is tussen automobilisten, voetgangers en fietsers/e-steppers voor roodlichtnegatie ($F(2, 1264) = 79,10, p < 0.001$); voor GSM/smartphone gebruik in het verkeer ($F(2, 1264) = 113,56, p < 0.001$) en voor het niet respecteren van de voorrangregels of de voorrang van rechts ($F(2, 1262) = 26,68, p < 0.001$). Deze significante groepsverschillen tonen echter niet aan tussen welke weggebruikers deze verschillen zich exact situeren. Hiervoor wordt verder getoetst op basis van een Tukey post-hoc test.

We vinden dat roodlichtnegatie significant het meest wordt gerapporteerd door voetgangers ($\bar{X} = 1,70; SD = 0,86, p < 0.001$). Vervolgens negeren fietsers/e-steppers significant meer het rode verkeerslicht ($\bar{X} = 1,34; SD = 0,72, p < 0.001$) dan automobilisten ($\bar{X} = 1,09; SD = 0,27, p < 0.001$). Binnen de actieve weggebruikers rapporteren voetgangers dit type van gedrag significant vaker dan fietsers/e-steppers ($p < 0.001$).

Met betrekking tot het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer, rapporteren voetgangers significant meer hun GSM/smartphone te gebruiken in het verkeer ($\bar{X} = 2,37; SD = 1,25$) in vergelijking met automobilisten ($\bar{X} = 1,74; SD = 1,08, p < 0.001$) en fietsers/e-steppers ($\bar{X} = 1,41; SD = 0,82, p < 0.001$). Het verschil tussen automobilisten en fietsers/e-steppers op het vlak van GSM/smartphone gebruik is daarentegen niet statistisch significant.

Voor het respecteren van de voorrang van rechts zien we dat voetgangers ($\bar{X} = 1,60; SD = 0,86; \text{verschil} = +0,41$) en fietsers/e-steppers ($\bar{X} = 1,48; SD = 0,88; \text{verschil} = +0,29$) significant vaker aangeven de voorrang (van rechts) niet te respecteren in vergelijking met automobilisten ($\bar{X} = 1,19; SD = 0,56; p < 0.001$). Het verschil tussen voetgangers en fietsers/e-steppers voor het respecteren van de voorrang (van rechts) is niet statistisch significant.

Algemeen vinden we dus in deze steekproef dat actieve weggebruikers minder respect opbrengen voor het rode verkeerslicht en voor de voorrangregels in vergelijking met automobilisten. Wanneer het gaat over het gebruik van de GSM/smartphone op de openbare weg dan vervalt het statistisch significant verschil tussen fietsers/e-steppers en automobilisten, maar blijft deze voor voetgangers wel nog aanwezig. Binnen de actieve weggebruikers vinden we dat voetgangers in deze studie significant meer het rode verkeerslicht negeren en hun GSM/smartphone gebruiken op de openbare weg dan fietsers/e-steppers. Sterker nog, van alle door ons onderzochte weggebruikers geven voetgangers het meest aan verkeersregels met betrekking tot het rode verkeerslicht, het gebruik van de GSM/smartphone en de voorrang (van rechts) in het verkeer te overtreden in vergelijking met de fietsers/e-steppers. Bijkomend merken we op dat voor automobilisten GSM/smartphone gebruik op de openbare weg een prominenter probleem is in vergelijking met de andere overtredingen (roodlichtnegatie en het niet verlenen van de voorrang van rechts). Dit is verschillend van de actieve weggebruikers, waarvoor alle onderzochte gedragingen enigszins een probleem lijken te vormen.

4.2.3 Verschillen met betrekking tot de onafhankelijke variabelen

Tabel 5 toont ook de verschillen tussen actieve weggebruikers en automobilisten voor de onafhankelijke variabelen ter verklaring van het regelovertredend gedrag. Zonder te veel in detail te treden vinden we dat voetgangers, en in mindere mate fietsers en e-steppers, een attitude hebben die roodlichtnegatie, GSM/smartphone gebruik op de openbare weg en het negeren van de voorrang (van rechts) meer ondersteunt dan automobilisten. Actieve weggebruikers (en zeker voetgangers) hebben ook het gevoel dat de morele normen, de sociale normen en gepercipieerde sociale goedkeuring voor hen minder dwingend zijn om verkeersregels te respecteren, zeker voor wat betreft GSM/smartphone gebruik en het negeren van de voorrang (van rechts).

Verder vinden we dat actieve weggebruikers (en opnieuw vooral voetgangers) het moeilijker vinden om de door ons onderzochte verkeersregels te respecteren in vergelijking met automobilisten. Ze hebben ook minder de intentie om deze verkeersregels te respecteren. Wat verder opvalt is dat alle weggebruikers meer problemen ervaren in termen van moeilijkheid en intentie om de GSM/smartphone niet te gebruiken in vergelijking met het respecteren van de andere verkeersregels. Dit is, in bijzonder, relevant voor automobilisten aangezien zij hoofdzakelijk ongepast gedrag vertonen ten aanzien van GSM/smartphone gebruik achter het stuur. Met betrekking tot kennis van de wegcode is het verschil tussen de actieve weggebruikers en automobilisten statistisch significant, maar verwaarloosbaar klein.

Tabel 5. Beschrijvende statistieken van de afhankelijke en onafhankelijk variabelen voor alle respondenten en volgens type weggebruiker.

	Totale sample (N = 1.268) $\bar{X}(SD)$ of %	Automobilist (N = 374) $\bar{X}(SD)$ of %	Voetganger (N = 387) $\bar{X}(SD)$ of %	Fietser/e-step (N = 507) $\bar{X}(SD)$ of %	Verklaarde variantie (ANOVA)
<i>Afhankelijke variabelen</i>					
Roodlichtnegatie (1–5)	1,38 (0,72)	1,09 (0,27)	1,70 (0,86)	1,34 (0,72)	11,1%***
GSM/Smartphone gebruik (1–5)	1,74 (1,08)	1,54 (0,91)	2,37 (1,25)	1,41 (0,82)	15,2%***
Voorrang niet verlenen (1–5)	1,43 (0,81)	1,19 (0,56)	1,60 (0,86)	1,48 (0,88)	4,1%***
<i>Onafhankelijke variabelen</i>					
<i>Attitudes</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	1,79 (0,78)	1,38 (0,48)	2,18 (0,81)	1,79 (0,77)	15,9%***
_____ GSM/smartphone gebruik (1–5)	1,85 (0,80)	1,51 (0,61)	2,45 (0,81)	1,63 (0,65)	25,3%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	1,65 (0,63)	1,45 (0,49)	1,95 (0,67)	1,58 (0,60)	10,4%***
<i>Sociale normen</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	3,85 (0,79)	4,29 (0,64)	3,34 (0,75)	3,92 (0,70)	22,1%***
_____ GSM/Smartphone gebruik (1–5)	3,26 (0,87)	3,43 (0,78)	2,66 (0,72)	3,59 (0,81)	21,0%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	3,54 (0,75)	3,79 (0,74)	3,18 (0,65)	3,64 (0,73)	10,8%***
<i>Gepercipieerde moeilijkheid</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	1,45 (0,77)	1,21 (0,58)	1,74 (0,87)	1,41 (0,74)	7,3%***
_____ GSM/smartphone gebruiken (1–5)	1,73 (1,10)	1,59 (0,97)	2,21 (1,28)	1,45 (0,91)	8,8%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	1,57 (0,80)	1,39 (0,67)	1,82 (0,87)	1,52 (0,78)	4,5%***
<i>Zelf-effectiviteit</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	4,28 (1,14)	4,58 (0,94)	3,93 (1,18)	4,33 (1,17)	5,0%***
_____ GSM/Smartphone gebruiken (1–5)	4,13 (1,22)	4,35 (1,04)	3,59 (1,33)	4,37 (1,11)	8,5%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	4,31 (0,93)	4,48 (0,86)	4,04 (0,95)	4,38 (0,93)	3,7%***
<i>Intentie</i> t.a.v. roodlichtnegatie (0–4)	0,47 (0,97)	0,12 (0,46)	0,87 (1,20)	0,41 (0,92)	9,4%***
_____ GSM/Smartphone gebruik (0–4)	0,83 (1,25)	0,53 (1,01)	1,60 (1,41)	0,47 (0,97)	16,8%***
_____ voorrang niet verlenen (0–4)	0,52 (0,91)	0,31 (0,69)	0,73 (0,99)	0,53 (0,97)	3,1%***
<i>Gepercipieerde sociale goedkeuring</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	4,09 (0,90)	4,44 (0,64)	3,63 (0,94)	4,18 (0,90)	12,6%***
_____ GSM/Smartphone gebruiken (1–5)	3,83 (1,01)	4,21 (0,77)	3,13 (0,98)	4,07 (0,95)	20,6%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	3,96 (0,91)	4,21 (0,75)	3,54 (0,92)	4,08 (0,92)	9,2%***
Kennis van de wegcode (0–1)	0,59 (0,12)	0,58 (0,12)	0,58 (0,12)	0,61 (0,12)	1,0%**
<i>Morele normen</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	4,42 (0,93)	4,72 (0,69)	4,02 (1,07)	4,51 (0,85)	9,0%***
_____ GSM/Smartphone gebruiken (1–5)	4,05 (1,11)	4,31 (0,93)	3,41 (1,22)	4,33 (0,93)	14,2%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	4,37 (0,78)	4,54 (0,67)	4,12 (0,89)	4,44 (0,73)	4,8%***
<i>Risico-perceptie</i> t.a.v. roodlichtnegatie (1–5)	4,64 (0,63)	4,87 (0,39)	4,35 (0,73)	4,68 (0,59)	10,8%***
_____ GSM/Smartphone gebruiken (1–5)	4,35 (0,77)	4,63 (0,55)	3,81 (0,77)	4,54 (0,68)	22,0%***
_____ voorrang niet verlenen (1–5)	4,45 (0,64)	4,62 (0,54)	4,19 (0,67)	4,51 (0,62)	7,6%***
Risico-bereidheid (1–5)	3,17 (0,84)	3,07 (0,89)	3,11 (0,79)	3,29 (0,83)	1,4%***
Boetegeschiedenis	6,87%	20,05%	1,82%	0,99%	11,4%***
Bijna-ongevallen	15,29%	17,65%	8,05%	19,09%	1,8%***
Sociale wenselijkheid (1–10)	6,99 (2,01)	7,21 (1,95)	7,09 (1,97)	6,74 (2,05)	1,0%**

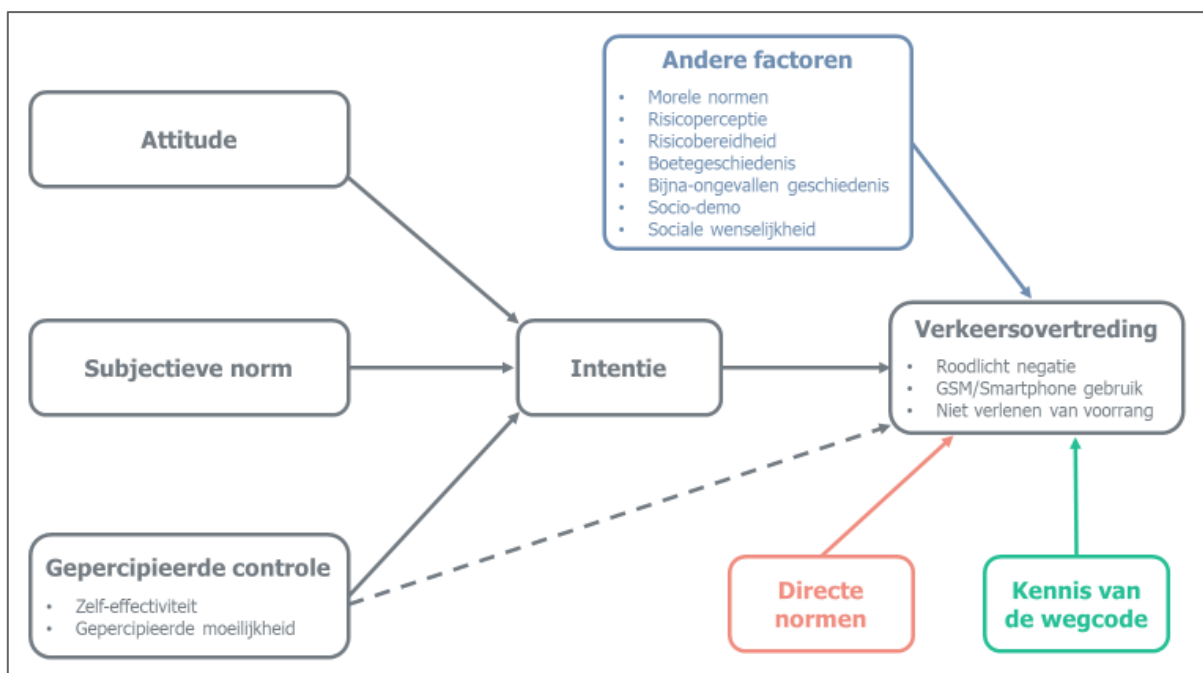
*** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$

Verder zien we dat voetgangers, maar ook fietsers en e-steppers, deze regelovertreedende gedragingen minder onveilig percipiëren dan automobilisten. Fietsers/e-steppers rapporteren daarentegen wel een significant grotere bereidheid om het risicogedrag te stellen in vergelijking met automobilisten en voetgangers. Tot slot geven voornamelijk automobilisten aan recent een boete te hebben gekregen en geven fietsers/e-steppers en automobilisten dan weer vaker aan recent een bijna-ongeval te hebben gehad in vergelijking met voetgangers.

4.3 Multivariate analyses

4.3.1 Analysemethode op basis van (multi-groep) padmodellen

De multivariate analyses gebeurden aan de hand van een multi-groep padanalyse. Dit is gebruikelijk omdat de theorie van het geplande gedrag gebruik maakt van zowel directe als indirecte effecten en omdat we werken met geobserveerde in plaats van latente variabelen voor het verklaren van regelovertrekend gedrag in het verkeer (Acock, 2013). De onderzochte relaties tussen de variabelen worden weergegeven in het padmodel in figuur 3. Omdat de focus ligt op het verklaren van specifieke gedragingen in plaats van intenties leggen we de nadruk hoofdzakelijk op de directe effecten.



Figuur 3. Conceptueel model van de determinanten van verkeersovertredingen bij weggebruikers, met de theorie van het geplande gedrag (grijs), directe normen (oranje), kennis van de wegcode (groen) en andere factoren (blauw)

De multi-groep padmodellen onderzoeken in welke mate predictoren van regelovertrekend gedrag in het verkeer verschillen naar gelang het type weggebruiker. Om de parameters te schatten maken we gebruik van de maximum-likelihood schatter voor missende waarden. De goodness-of-fit statistieken (CFI, RMSEA) van alle geschatte statistische modellen (12 in totaal) wijzen erop dat de geschatte relaties in de modellen betrouwbaar en robuust zijn.¹² De modellen zijn ook vrij van multicollineariteit want alle VIF-waarden liggen ruimschoots onder de conventionele grenswaarde van 10 (en ook onder 5).

Het is bij dergelijke statistische analyses gebruikelijk om gestandaardiseerde coëfficiënten te rapporteren. Wij kiezen echter om niet-gestandaardiseerde effecten te rapporteren, omdat we hierdoor focussen op *de vorm* en niet op *de sterkte* van de relatie tussen een afhankelijke en onafhankelijke variabele.¹³ De vorm van de relatie is namelijk relevantere informatie wanneer het gaat over het vergelijken van effecten tussen verschillende groepen. Tabellen 6, 7 en 8 tonen de resultaten voor respectievelijk roodlichtnegatie, GSM/smartphone gebruik in het verkeer en het negeren van de voorrang (van rechts).

¹² Een CFI-waarde groter dan 0,90 of een RMSEA-waarde lager dan 0,05 wijzen op een goede fit van het model (Acock, 2013).

¹³ Gestandaardiseerde coëfficiënten zijn altijd beschikbaar bij de auteurs op aanvraag.

4.3.2 Predictoren van roodlichtnegatie

Tabel 6 presenteert de resultaten van de padanalyses voor de determinanten van roodlichtnegatie samen met de standaardfout (SE). In de eerste kolom zijn de resultaten voor de hele steekproef weergegeven (voor alle types weggebruikers samen). De andere kolommen geven de resultaten weer per type weggebruiker.¹⁴

Vooreerst verklaren de padmodellen in totaal 58% van de variantie in roodlichtnegatie voor alle weggebruikers. Deze determinatiecoëfficiënt is relatief hoog, en vrij gangbaar in dit type onderzoek. Wel stellen we een lagere determinatiecoëfficiënt vast voor automobilisten (24%) in vergelijking met voetgangers (61%) en fietsers/e-stappers (58%). Dit wijst erop dat de predictoren in het model beter in staat zijn om het onderzochte gedrag bij actieve weggebruikers te verklaren en minder bij automobilisten. We kunnen dit deels verklaren doordat roodlichtnegatie bij autobestuurders een vrij uitzonderlijk fenomeen is (88,24% van de bevroegde autobestuurders geeft aan nooit door het rode licht te rijden, vs. 48,06% voor voetgangers en 74,90% voor fietsers/e-stappers), waardoor we weinig variatie in de afhankelijke variabele kunnen verklaren.

In een eerste set van vergelijkingen bij alle weggebruikers vinden we evidentie voor de verklaarkracht van de theorie van het geplande gedrag. We stellen een duidelijk significante relatie vast tussen attitudes, sociale normen en waargenomen controle over het eigen gedrag enerzijds en de intentie om in de toekomst al dan niet het rode verkeerslicht te negeren anderzijds. Voor elke eenheidstoename in attitude en gepercipieerde moeilijkheid neemt de intentie tot roodlichtnegatie toe met respectievelijk $b = 0,57$ en $b = 0,24$. Daarnaast neemt voor elke eenheidstoename in een sociaal normatief kader (i.e. sociale norm), en zelf-effectiviteit, de intentie tot roodlichtnegatie af respectievelijk met $b = -0,11$ en $b = -0,09$. Voor gepercipieerde moeilijkheid en zelf-effectiviteit stellen we zowel een indirect (via de intentie) als een direct effect vast op roodlichtnegatie in het verkeer.

De componenten van de theorie van het geplande gedrag beïnvloeden de intenties tot roodlichtnegatie. Hierbij lijkt de attitude t.a.v. roodlichtnegatie een sterke predictor van de intentie om al dan niet het rode verkeerslicht te negeren,¹⁵ met een statistisch significant effect bij zowel actieve als niet-actieve weggebruikers. Daarnaast merken we ook verschillen op naargelang het type weggebruiker. Voor de sociale normen t.a.v. roodlichtnegatie wordt geen statistisch significant impact voor fietsers/e-stappers gevonden m.b.t. de intentie om al dan niet het rode verkeerslicht te negeren, maar wel voor automobilisten en voetgangers. Voor wat betreft de waargenomen controle over roodlichtnegatie vinden we dat gepercipieerde moeilijkheid vooral de feitelijke intentie beïnvloedt bij automobilisten en fietsers/e-stappers, terwijl zelf-effectiviteit vooral van belang is bij voetgangers.

In een tweede set van vergelijkingen focussen we, na de intenties, op het feitelijke gedrag. Hiervoor kijken we naar de impact van de onafhankelijke variabelen op de frequentie van het negeren van het rode verkeerslicht. In het algemene model (met alle respondenten) vinden we statistisch significante effecten voor meerdere variabelen. In het kort: de frequentie van roodlichtnegatie neemt toe naar mate weggebruikers: (1) meer intentie hebben om het rode licht te negeren ($b = 0,40$, $p < 0,001$); (2) het persoonlijk moeilijker vinden om het rode licht te respecteren ($b = 0,18$, $p < 0,001$) of zichzelf als minder effectief zien op dat vlak ($b = -0,10$, $p < 0,001$); (3) meer kennis hebben over de wegcode ($b = 0,24$, $p < 0,05$); (4) aanvoelen dat het roodlichtnegatie moreel aanvaardbaar is ($b = -0,08$, $p < 0,001$) en (5) vermoeden dat een vertrouwenspersoon het rode licht te negeren niet zou afkeuren ($b = -0,06$, $p < 0,001$).¹⁶ Ook vinden we significante indirecte effecten voor attitudes ($b = 0,23$, $p < 0,001$) en sociale normen ($b = -0,04$; $p < 0,001$) op roodlichtnegatie via intenties.¹⁷ Het algemene model toont ook aan dat weggebruikers die doorgaans risico zien in roodlichtnegatie dit gedrag effectief minder vaak stellen ($b = -0,09$, $p < 0,001$) en dat weggebruikers met een grotere risicobereidheid ook sneller het rode verkeerslicht zullen negeren ($b = 0,04$, $p < 0,05$). Daarnaast vinden we een verband tussen bijna-ongevallen en roodlichtnegatie, waarbij we vaststellen dat mensen met meer bijna-ongevallen ook vaker het rode verkeerslicht negeren ($b = 0,09$, $p < 0,01$). De positieve associatie tussen bijna-ongevallen en roodlichtnegatie is daarbij significant bij zowel actieve weggebruikers als bij automobilisten. Ook constateren we dat roodlichtnegatie meer voorkomt in stedelijke omgevingen ($b = 0,05$, $p < 0,05$) in vergelijking met meer landelijke omgevingen en dat jongeren tussen 18–24 jaar vaker het rode licht negeren.

¹⁴ Waarbij we toelaten dat de padcoëfficiënten en foutvariantie verschillen tussen groepen.

¹⁵ Gestandaardiseerde coëfficiënten bevestigen deze bevinding.

¹⁶ Deze cijfers zijn gecombineerde resultaten voor directe en indirecte effecten en zijn niet rechtstreeks af te leiden uit de tabel.

¹⁷ Deze indirecte effectrelaties worden bekomen door het effect van sociale normen en attitudes op intenties te vermenigvuldigen met het effect van intenties op roodlichtnegatie (Acock, 2013).

Tabel 6. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor roodlichtnegatie.

Afhankelijk variabelen	Onafhankelijke variabelen	Multi-groep padmodel			
		Padmodel Volledige sample	Automobilisten	Voetgangers	Fietser/e-steppers
		Coef. (SE)	Coef. (SE)	Coef. (SE)	Coef. (SE)
Intentie	Attitude	0,57 (0,03)***	0,18 (0,05)***	0,76 (0,07)***	0,52 (0,05)***
Intentie	Sociale norm	-0,11 (0,03)***	-0,09 (0,04)*	-0,17 (0,06)*	-0,06 (0,05)
Intentie	Gepercipieerde moeilijkheid	0,24 (0,03)***	0,20 (0,05)***	0,07 (0,06)	0,34 (0,05)***
Intentie	Zelf-effectiviteit	-0,09 (0,02)***	-0,03 (0,03)	-0,20 (0,05)***	-0,05 (0,03)
RodeLicht	Intentie	0,40 (0,02)***	0,28 (0,03)***	0,36 (0,03)***	0,45 (0,03)***
RodeLicht	Gepercipieerde moeilijkheid	0,08 (0,02)***	0,03 (0,02)	0,09 (0,04)*	0,07 (0,03)*
RodeLicht	Zelf-effectiviteit	-0,06 (0,01)***	-0,03 (0,01)*	-0,12 (0,03)***	-0,05 (0,02)*
RodeLicht	Kennis	0,24 (0,10)*	0,11 (0,10)	0,63 (0,23)**	0,10 (0,15)
RodeLicht	Morele normen	-0,08 (0,02)***	-0,03 (0,02)	-0,13 (0,04)***	-0,07 (0,03)*
RodeLicht	Gepercipieerde sociale goedkeuring	-0,06 (0,02)***	-0,05 (0,02)***	0,01 (0,04)	-0,06 (0,02)***
RodeLicht	Risicoperceptie	-0,09 (0,03)***	-0,05 (0,03)	-0,04 (0,05)	-0,14 (0,04)***
RodeLicht	Risicobereidheid	0,04 (0,02)*	0,02 (0,01)	-0,01 (0,04)	0,06 (0,02)*
RodeLicht	Boetegeschiedenis	-0,07 (0,05)	-0,01 (0,03)	-0,08 (0,21)	-0,24 (0,21)
RodeLicht	Bijna-ongeval	0,09 (0,03)**	0,06 (0,03)*	0,24 (0,10)*	0,10 (0,05)*
RodeLicht	Geslacht	0,03 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,03 (0,06)	0,12 (0,04)***
RodeLicht	Leeftijd 25–34 jaar ¹	-0,24 (0,06)***	-0,05 (0,07)	-0,27 (0,16)	-0,27 (0,08)***
RodeLicht	Leeftijd 35–44 jaar	-0,13 (0,06)*	0,00 (0,07)	-0,20 (0,15)	-0,14 (0,08)
RodeLicht	Leeftijd 45–54 jaar	-0,15 (0,06)*	-0,01 (0,07)	-0,24 (0,15)	-0,15 (0,09)
RodeLicht	Leeftijd 55–64 jaar	-0,12 (0,06)*	-0,01 (0,07)	-0,15 (0,15)	-0,15 (0,08)
RodeLicht	Leeftijd 65+	-0,14 (0,06)*	-0,01 (0,07)	-0,21 (0,15)	-0,14 (0,08)
RodeLicht	Regio Wallonië (ref. = Vlaanderen)	-0,02 (0,03)	0,00 (0,02)	-0,04 (0,06)	-0,07 (0,05)
RodeLicht	Regio Brussel (ref. = Vlaanderen)	0,03 (0,04)	-0,08 (0,05)	-0,15 (0,09)	-0,04 (0,08)
RodeLicht	Omgeving	0,05 (0,02)*	0,00 (0,02)	0,06 (0,06)	0,09 (0,04)*
RodeLicht	Opleiding	0,01 (0,02)	0,02 (0,02)	0,02 (0,06)	-0,00 (0,04)
RodeLicht	Sociale wenselijkheid	-0,01 (0,01)	-0,00 (0,01)	-0,02 (0,01)	-0,01 (0,01)
<i>N</i>		1.253	370	381	501
<i>R</i> ²		58%	24%	61%	58%
CFI		0,97	0,96	0,96	0,96
RMSEA		0,05 (0,04 – 0,06)	0,05 (0,04 – 0,06)	0,05 (0,04 – 0,06)	0,05 (0,04 – 0,06)

Noteer. Een CFI-waarde groter dan 0,90 of een RMSEA-waarde lager dan 0,05 wijzen op een goede fit van het model.

¹ = de referentiegroep is 18- tot 24-jarigen.

*** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

Wanneer we de resultaten van de multi-groep analyse in relatie tot het feitelijk gedrag (direct en indirect) in beschouwing nemen, vinden we enkele opvallende patronen. Vooreerst zien we dat waargenomen controle over het eigen gedrag hoofdzakelijk speelt bij actieve weggebruikers en in minder mate bij automobilisten. Bij elke eenheidstoename in gepercipieerde moeilijkheid om het rode verkeerslicht te respecteren zal de frequentie van roodlichtnegatie toenemen met $b = 0,23$ bij fietsers/e-steppers ($p < 0,001$), met $b = 0,11$ bij voetgangers ($p < 0,05$) en $b = 0,08$ bij automobilisten ($p < 0,01$). Ook zelf-effectiviteit speelt een rol in de zin dat hoe effectiever voetgangers ($b = -0,18$, $p < 0,001$) en fietsers/e-steppers ($b = -0,07$, $p < 0,01$) zichzelf achten in het respecteren van het rode verkeerslicht, hoe minder ze ook daadwerkelijk het rode verkeerslicht negeren. Dit effect is ook significant voor automobilisten, maar kleiner ($b = -0,04$; $p < 0,05$). Wanneer we met andere woorden spreken over roodlichtnegatie, dan speelt gepercipieerde zelfcontrole over het gedrag bij alle weggebruikers een rol, maar het verband is sterker bij actieve weggebruikers.¹⁸

Hoewel men eerder het tegendeel zou verwachten, geven onze resultaten aan dat een goede kennis van de wegcode en meer confrontaties met bijna-ongevallen tot meer roodlichtnegatie leiden. De multi-groep analyses tonen aan dat dit effect hoofdzakelijk teruggebracht kan worden tot enkel een effect bij voetgangers. Voor elke eenheidstoename in kennis van de wegcode stijgt de frequentie van roodlichtnegatie bij voetgangers met $b = 0,63$ ($p < 0,05$). Dit ondanks voetgangers de wegcode haast even goed kennen als andere (actieve) weggebruikers (zie tabel 5). Voor automobilisten en fietsers/e-steppers is dit effect niet statistisch significant.

Een ander verschil tussen weggebruikers vinden we bij de goedkeuring van vertrouwenspersonen. Dit effect is significant voor automobilisten ($b = -0,05$, $p < 0,001$) en fietsers/e-steppers ($b = -0,06$, $p < 0,001$) maar niet voor voetgangers ($b = 0,01$, $p > 0,05$). Hoe meer automobilisten en fietsers/e-steppers vermoeden dat vertrouwenspersonen roodlichtnegatie zouden afkeuren, hoe minder ze dit gedrag effectief zullen stellen, ceteris paribus. Voor voetgangers maakt de invloed van vertrouwenspersonen geen verschil. Deze bevinding is frappant omdat het (totale, m.n. indirect + direct) effect van sociale ($b = -0,06$, $p < 0,05$) en morele normen ($b = -0,13$, $p < 0,001$) voor voetgangers wel significant is. Dit betekent dat roodlichtnegatie door voetgangers vooral wordt gestuurd door wat ze menen dat sociaal en moreel aanvaardbaar is, en niet wat naasten over dit gedrag denken. Bij automobilisten spelen morele normen dan weer minder (in tegenstelling tot sociale ($b = -0,02$, $p < 0,05$) en directe ($b = -0,05$, $p < 0,001$) omgevingsnormen), terwijl bij fietsers- en e-steppers het voornamelijk morele ($b = -0,07$, $p < 0,05$) en directe ($b = -0,06$, $p < 0,001$) omgevingsnormen zijn die spelen en minder sociale normen ($b = -0,03$, $p = 0,22$).¹⁹

Tot slot spelen risicoperceptie en risicobereidheid hoofdzakelijk bij fietsers/e-steppers en veel minder bij voetgangers of automobilisten. Voor elke eenheidstoename in de perceptie dat roodlichtnegatie gevaarlijk is neemt roodlichtnegatie bij fietsers/e-steppers af met $b = -0,14$ ($p < 0,001$), terwijl het effect niet significant is voor de andere weggebruikers. Hetzelfde zien we voor risicobereidheid, waarbij enkel fietsers/e-steppers ($b = 0,06$, $p < 0,05$) met een hogere risicobereidheid ook vaker het rode verkeerslicht negeren, terwijl deze associatie minder speelt bij voetgangers en automobilisten. Bij fietsers/e-steppers vinden we verder nog een significant effect voor geslacht, leeftijd en omgeving. In vergelijking met vrouwen fietsen/steppen mannen iets vaker door het rode verkeerslicht, en komt dit type gedrag bij fietsers/e-steppers vooral voor in stedelijke omgevingen en vaker bij 18- tot 24-jarigen in vergelijking met 25- tot 34-jarigen. Deze sociodemografische effecten zijn niet significant voor de andere groepen weggebruikers.

4.3.3 Predictoren van gsm/smartphone gebruik in het verkeer

Tabel 7 presenteert de resultaten van de padmodellen voor GSM/smartphone gebruik in onze steekproef. De vier geschatte modellen hebben een verklarende variantie van 74% voor alle weggebruikers samen, 74% voor automobilisten, 75% voor voetgangers en 66% voor fietsers/e-steppers. In vergelijking met roodlichtnegatie is het model hier dus in staat om ook voor automobilisten voldoende te verklaring te bieden.

Eerst en vooral valt ook hier de sterke verklaarcracht van de theorie van het geplande gedrag op. Net zoals bij roodlichtnegatie hebben de predictoren van deze theorie een statistisch significant indirect effect op GSM/smartphone gebruik in het verkeer. Respondenten met een positieve(re) attitude ten aanzien van GSM/smartphone gebruik in het verkeer ($b = 0,43$; $p < 0,001$) en een hogere gepercipieerde moeilijkheid om de GSM/smartphone niet te gebruiken in het verkeer ($b = 0,43$; $p < 0,001$) hebben een hogere intentie tot GSM/smartphone gebruik in het verkeer. Anderzijds vinden we dat hoe negatiever respondenten de sociale

¹⁸ Deze cijfers zijn gecombineerde resultaten voor directe en indirecte effecten en zijn niet rechtstreeks af te leiden uit de tabel.

¹⁹ Voor sociale normen rapporteren we ook de totale effecten van deze variabele, m.n. de combinatie van directe en indirecte effecten (via intenties).

norm inschatten t.a.v. GSM/smartphone gebruik in het verkeer ($b = -0,12$; $p < 0,001$) of hoe hoger hun vermeende zelf-effectiviteit om de GSM/smartphone niet te gebruiken ($b = -0,18$; $p < 0,001$), hoe lager hun intentie is om dit toestel te gebruiken in het verkeer. Daarnaast vinden we, net zoals bij roodlichtnegatie ook enkele directe effecten. Een positieve intentie om dit gedrag te stellen zorgt er namelijk ook effectief voor dat weggebruikers dit gedrag meer zullen stellen ($b = 0,41$; $p < 0,001$). Ook merken we op dat zowel gepercipieerde moeilijkheid ($b = 0,26$; $p < 0,001$) als zelf-effectiviteit ($b = -0,05$; $p < 0,001$) een indirect (via de intentie) als een direct effect uitoefenen op GSM/smartphone gebruik in het verkeer.

Voorts vinden we relatief weinig verschillen tussen de type weggebruikers voor deze predictoren van de theorie van het geplande gedrag. Verder vinden we dat het effect van sociale normen op intenties niet significant is voor automobilisten en fietsers/e-steppers en dat het directe effect van zelf-effectiviteit om de GSM/smartphone niet te gebruiken in het verkeer niet significant is voor voetgangers en automobilisten, maar wel voor fietsers/e-steppers. Voor zowel voetgangers als automobilisten verloopt het effect van zelf-effectiviteit voornamelijk via het indirecte effect (i.e. via de intentie).

Daarnaast vinden we ook enkele effecten met betrekking tot de predictoren die niet in rechtstreeks verband staan met de theorie van het geplande gedrag. Voor de morele normen om de GSM/smartphone al dan niet in het verkeer te gebruiken, vinden we dat hoe meer dat respondenten dit type gedrag moreel afkeuren, hoe minder ze dit gedrag zullen stellen ($b = 0,13$, $p < 0,001$). Dit effect is hetzelfde bij zowel actieve weggebruikers als bij automobilisten. Voor wat betreft de rol van gepercipieerde sociale goedkeuring vinden we geen algemeen significant effect, noch een effect bij actieve weggebruikers. Wel stellen we een significant effect bij automobilisten vast, waarbij elke eenheidstoename in gepercipieerde sociale afkeuring door een vertrouwenspersoon GSM/smartphone gebruik achter het stuur bij automobilisten met 0,07 eenheden zal afnemen ($p < 0,05$). Het lijkt erop dat automobilisten vatbaarder zijn voor kritiek omtrent GSM/smartphone gebruik achter het stuur dan actieve weggebruikers als dit van belangrijke personen komt. In tegenstelling tot roodlichtnegatie vinden we hier geen significant effect van kennis van de wegcode.

Wanneer we kijken naar enkele andere predictoren voor GSM/smartphone gebruik in het verkeer vinden we dat hoe risicovoller weggebruikers GSM/smartphone gebruik in het verkeer inschatten, hoe minder ze dit ook zullen doen ($b = -0,06$; $p < 0,05$). We merken hierbij geen verschillen op tussen de weggebruikers. Risicobereidheid heeft daarnaast enkel een positief effect bij fietser/e-steppers ($b = 0,05$; $p < 0,05$), terwijl dit effect niet significant is voor andere weggebruikers of alle weggebruikers samen.

Wat betreft sociodemografische achtergrondvariabelen valt vooral het negatief leeftijdseffect op, waarbij jongeren zich vaker zondigen aan GSM/smartphone gebruik in het verkeer, met het grootste effect bij 18-24 jarigen. Dit effect is het meest uitgesproken bij automobilisten en voetgangers en in mindere mate bij fietsers en e-steppers. Inzake regio zien we dat automobilisten wonende in Brussel minder de GSM/smartphone gebruiken aan het stuur ($b = -0,27$; $p < 0,001$) dan in Vlaanderen, terwijl dit voor voetgangers net omgekeerd is ($b = 0,23$; $p < 0,05$).

Tabel 7. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor GSM/smartphone gebruik in het verkeer.

Afhankelijk variabelen	Onafhankelijke variabelen	Multi-groep padmodel			
		Volledige sample	Automobilisten	Voetgangers	Fietsers/e-steppers
		Coef. (SE)	Coef. (SE)	Coef. (SE)	Coef. (SE)
Intentie	Attitude	0.43 (0.04)***	0.30 (0.06)***	0.42 (0.07)***	0.31 (0.06)***
Intentie	Sociale norm	-0.12 (0.03)***	-0.02 (0.04)	-0.21 (0.08)***	-0.09 (0.05)
Intentie	Gepercipieerde moeilijkheid	0.43 (0.03)***	0.61 (0.05)***	0.24 (0.06)***	0.47 (0.05)***
Intentie	Zelf-effectiviteit	-0.18 (0.03)***	-0.13 (0.05)***	-0.35 (0.06)***	-0.09 (0.04)*
SmartPhone	Intentie	0.41 (0.02)***	0.52 (0.04)***	0.32 (0.03)***	0.41 (0.02)***
SmartPhone	Gepercipieerde moeilijkheid	0.26 (0.02)***	0.17 (0.04)***	0.25 (0.04)***	0.27 (0.03)***
SmartPhone	Zelf-effectiviteit	-0.05 (0.02)***	-0.04 (0.03)	-0.07 (0.04)	-0.05 (0.02)*
SmartPhone	Kennis	-0.11 (0.11)	-0.08 (0.20)	-0.14 (0.27)	-0.02 (0.15)
SmartPhone	Morele normen	-0.13 (0.02)***	-0.11 (0.03)***	-0.17 (0.04)***	-0.12 (0.03)***
SmartPhone	Gepercipieerde sociale goedkeuring	0.01 (0.02)	0.07 (0.03)*	0.01 (0.04)	-0.01 (0.02)
SmartPhone	Risico-perceptie	-0.06 (0.03)*	-0.08 (0.05)	-0.08 (0.06)	-0.01 (0.03)
SmartPhone	Risico-bereidheid	0.00 (0.02)	-0.01 (0.03)	-0.05 (0.04)	0.05 (0.02)*
SmartPhone	Boetegeschiedenis	0.08 (0.06)	0.05 (0.06)	0.06 (0.24)	0.09 (0.20)
SmartPhone	Bijna-ongeval	0.05 (0.04)	0.10 (0.06)	0.14 (0.12)	0.01 (0.05)
SmartPhone	Geslacht	0.02 (0.03)	-0.03 (0.04)	0.09 (0.07)	0.03 (0.04)
SmartPhone	Leeftijd 25–34 jaar ¹	-0.19 (0.07)**	-0.29 (0.13)*	-0.18 (0.19)	-0.15 (0.08)
SmartPhone	Leeftijd 35–44 jaar	-0.21 (0.07)***	-0.18 (0.13)	-0.48 (0.17)***	-0.16 (0.08)*
SmartPhone	Leeftijd 45–54 jaar	-0.18 (0.07)**	-0.28 (0.13)*	-0.45 (0.17)***	-0.12 (0.09)
SmartPhone	Leeftijd 55–64 jaar	-0.28 (0.07)***	-0.40 (0.13)***	-0.62 (0.17)***	-0.15 (0.09)
SmartPhone	Leeftijd 65+	-0.33 (0.07)***	-0.35 (0.13)***	-0.74 (0.17)***	-0.20 (0.08)*
SmartPhone	Regio Wallonië (ref. = Vlaanderen)	0.05 (0.03)	0.02 (0.05)	0.03 (0.07)	0.02 (0.05)
SmartPhone	Regio Brussel (ref. = Vlaanderen)	0.09 (0.05)	-0.27 (0.09)***	0.23 (0.10)*	0.10 (0.08)
SmartPhone	Omgeving	0.03 (0.03)	0.04 (0.05)	0.04 (0.07)	0.07 (0.04)
SmartPhone	Opleiding	-0.04 (0.03)	-0.03 (0.04)	0.02 (0.06)	-0.06 (0.04)
SmartPhone	Sociale wenselijkheid	-0.01 (0.01)	-0.02 (0.01)*	-0.02 (0.02)	0.01 (0.01)
<i>N</i>		1253	370	382	501
<i>R</i> ²		74%	74%	75%	66%
CFI		0.98	0.97	0.97	0.97
RMSEA		0.056 (0.046 – 0.068)	0.065 (0.050 – 0.074)	0.065 (0.050 – 0.074)	0.065 (0.050 – 0.074)

Noteer. Een CFI-waarde groter dan 0,90 of een RMSEA-waarde lager dan 0,05 wijzen op een goede fit van het model.

¹ = de referentiegroep is 18- tot 24-jarigen.

*** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

4.3.4 Predictoren van het negeren van de voorrang (van rechts)

Tabel 8 presenteert de resultaten van de (multi-groep) padmodellen voor het negeren van de voorrang (van rechts). In vergelijking met de modellen voor de voorgaande regelovertreedende gedragingen vinden we hier beduidend lagere determinatiecoëfficiënten terug. Niettemin verklaren de modellen nog steeds een substantieel deel van de variantie (tussen de 20% en 38%) in het negeren van de voorrang (van rechts).

Net als bij de andere modellen en regelovertreedende gedragingen zien we ook hier dat attitudes, sociale normen, controle over het eigen gedrag en intenties samen een sterke impact hebben op het niet-respecteren van de voorrang (van rechts). Attitudes ($b = 0,36; p < 0,001$) en sociale normen ($b = -0,08, p < 0,05$) hebben opnieuw enkel een indirect effect op het niet-respecteren van de voorrang van rechts via hun invloed op de intentie. Aspecten van zelfcontrole, namelijk zelf-effectiviteit en gepercipieerde moeilijkheid om de voorrang van rechts te verlenen hebben, conform de theorie van het geplande gedrag, hier opnieuw indirecte effecten via intenties (i.e. moeilijkheid: $b = 0,23, p < 0,001$; zelf-effectiviteit: $b = -0,09, p < 0,001$), als directe effecten (i.e. moeilijkheid: $b = 0,11, p < 0,001$; zelf-effectiviteit: $b = -0,08, p < 0,001$). De totale effecten op het negeren van de voorrang (van rechts) bij alle weggebruikers zijn respectievelijk $b = 0,16, p < 0,001$ (moeilijkheid); $b = -0,10, p < 0,001$ (zelf-effectiviteit).

Net zoals bij de andere regelovertreedende gedragingen vinden we voor het respecteren van de voorrang (van rechts) dat de impact van sociale normen en aspecten van zelfcontrole verschillen tussen actieve en niet-actieve weggebruikers. Zo oefenen sociale normen en zelf-effectiviteit een (in)direct effect uit op het negeren van de voorrang van rechts bij automobilisten, maar hebben ze geen effect bij actieve weggebruikers. Daarentegen, net als bij roodlichtnegatie, is het directe effect van gepercipieerde moeilijkheid op het negeren van de voorrang van rechts enkel significant bij fietsers/e-steppers en niet bij automobilisten en voetgangers. Ook het totale effect van gepercipieerde moeilijkheid is enkel statistisch significant bij fietsers en e-steppers ($b = 0,25; p < 0,001$).

Wanneer we tenslotte kijken naar de andere predictoren van regelovertrekend gedrag in het verkeer, dan vallen vooreerst de minder statistisch significante effectrelaties op voor deze modellen in vergelijking met de andere modellen. Consistent met de andere modellen vinden we dat respondenten die hogere morele standaarden hanteren ten aanzien van het verlenen of respecteren van de voorrang (van rechts) ook aangeven minder vaak de voorrang (van rechts) te negeren ($b = -0,08; p < 0,05$). Dit effect is echter niet significant voor voetgangers, maar wel voor automobilisten ($b = -0,14; p < 0,001$) en fietsers/e-steppers ($b = -0,15; p < 0,05$). Bij voetgangers speelt dan weer de risicoperceptie een rol, waarbij de overtuiging dat het niet respecteren van de voorrangsregels in het verkeer risico's inhoudt, ook minder vaak tot een overtreding leidt ($b = -0,15; p < 0,05$). Wat betreft sociodemografische achtergrond variabelen vinden we een negatief effect van opleiding in het algemene model ($b = -0,08; p < 0,05$) en in het model voor fietsers/e-steppers ($b = -0,14; p < 0,05$). Hoe hoger een respondent of fietser/e-stepper is opgeleid, hoe minder vaak deze de voorrang (van rechts) zal negeren. Tot slot vinden we nog een significant leeftijdseffect bij fietsers/e-steppers, waarbij 65+ in vergelijking met 18- tot 24-jarigen minder vaak de voorrang van rechts negeren ($b = -0,37; p < 0,05$).

Tabel 8. Resultaten (niet-gestandaardiseerd) van het (multi-groep) padmodel voor het negeren van de voorrang (van rechts).

Afhankelijk variabelen	Onafhankelijke variabelen	Padmodel		Multigroep padmodel					
		Volledige sample		Automobilisten		Voetgangers		Fietsers/e-steppers	
		Coef.	(SE)	Coef.	(SE)	Coef.	(SE)	Coef.	(SE)
Intentie	Attitude	0.36	0.05***	0.15	0.08*	0.50	0.08***	0.35	0.08***
Intentie	Sociale norm	-0.08	0.03*	-0.12	0.05*	-0.02	0.07	-0.09	0.06
Intentie	Gepercipieerde moeilijkheid	0.23	0.04***	0.12	0.06*	0.18	0.07*	0.30	0.06***
Intentie	Zelf-effectiviteit	-0.09	0.03***	-0.07	0.05	-0.17	0.06**	-0.06	0.05
Voorrang	Intentie	0.20	0.03***	0.13	0.04***	0.28	0.05***	0.15	0.04***
Voorrang	Gepercipieerde moeilijkheid	0.11	0.03***	0.01	0.05	0.07	0.05	0.21	0.06***
Voorrang	Zelf-effectiviteit	-0.08	0.03***	-0.08	0.04*	-0.08	0.06	-0.06	0.05
Voorrang	Kennis	-0.22	0.17	0.42	0.24	-0.07	0.33	-0.74	0.29*
Voorrang	Morele normen	-0.08	0.03*	-0.14	0.05***	0.05	0.06	-0.15	0.06*
Voorrang	Gepercipieerde sociale goedkeuring	-0.05	0.03	-0.01	0.04	-0.07	0.05	-0.05	0.05
Voorrang	Risicoperceptie	-0.03	0.04	0.03	0.06	-0.15	0.08*	0.04	0.07
Voorrang	Risicobereidheid	0.01	0.03	-0.00	0.03	0.01	0.05	0.01	0.05
Voorrang	Boetegeschiedenis	-0.24	0.08***	-0.09	0.07	-0.18	0.29	-0.15	0.39
Voorrang	Bijna-ongeval	-0.09	0.06	-0.09	0.07	-0.13	0.15	-0.06	0.09
Voorrang	Geslacht	0.04	0.04	0.04	0.06	-0.02	0.08	0.01	0.07
Voorrang	Leeftijd 25–34 jaar ¹	0.07	0.10	-0.11	0.16	0.27	0.23	0.05	0.16
Voorrang	Leeftijd 35–44 jaar	-0.08	0.10	-0.14	0.16	0.17	0.21	-0.19	0.15
Voorrang	Leeftijd 45–54 jaar	-0.03	0.10	-0.19	0.16	0.25	0.21	-0.06	0.16
Voorrang	Leeftijd 55–64 jaar	-0.06	0.10	-0.14	0.16	0.22	0.21	-0.14	0.16
Voorrang	Leeftijd 65+	-0.20	0.10	-0.25	0.16	0.12	0.21	-0.37	0.16*
Voorrang	Regio Wallonië (ref. = Vlaanderen)	0.05	0.04	0.01	0.06	0.15	0.09	0.17	0.10
Voorrang	Regio Brussel (ref. = Vlaanderen)	0.05	0.07	0.16	0.11	0.06	0.13	0.06	0.16
Voorrang	Omgeving	0.04	0.04	-0.01	0.06	0.05	0.08	0.02	0.07
Voorrang	Opleiding	-0.08	0.04*	-0.08	0.05	-0.03	0.08	-0.14	0.07*
Voorrang	Sociale wenselijkheid	-0.01	0.01	-0.02	0.01	-0.03	0.02	0.02	0.02
<i>N</i>		1254		370		382		502	
<i>R</i> ²		33%		20%		38%		33%	
CFI		0.91		0.88		0.88		0.88	
RMSEA		0.049 (0.038 – 0.061)		0.054 (0.041 – 0.066)		0.054 (0.041 – 0.066)		0.054 (0.041 – 0.066)	

Noteer. Een CFI-waarde groter dan 0,90 of een RMSEA-waarde lager dan 0,05 wijzen op een goede fit van het model.

¹ = de referentiegroep is 18- tot 24-jarigen.

*** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$

5 Discussie en beleidsaanbevelingen

5.1 Relatieve prevalentie van verkeersovertredingen in de steekproef en relatie met verkeersveiligheid

Op basis van de door ons onderzochte zelfgerapporteerde gedragingen, stellen we vast dat het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer de meest voorkomende verkeersovertreding is bij onze respondenten. Hierna volgt het negeren van de voorrang (van rechts) en het minst vaak wordt bij onze onderzochte respondenten een overtreding gemaakt t.a.v. roodlichtnegatie.

De prevalentie voor GSM/smartphone gebruik is relatief gesproken het hoogste bij voetgangers in onze steekproef. Het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer vormt bij deze groep echter geen verkeersovertreding, waardoor het logisch is dat voetgangers in de steekproef dit type gedrag vaker rapporteren.

Na voetgangers is de prevalentie van GSM/smartphonegebruik in de steekproef het hoogst bij automobilisten. 22% van alle ondervraagde bestuurders scoort bovengemiddeld voor GSM/smartphone gebruik in het verkeer, terwijl dit percentage iets lager (20%) is voor fietsers en e-steppers. Deze bevinding is significant, wetende dat afleiding achter het stuur één van de vijf voornaamste oorzaken van dodelijke verkeersongevallen vormt (Delannoy & Verwee, 2024). Ook zijn het ongevalsrisico en de mogelijke gevolgen verbonden aan GSM/smartphone gebruik achter het stuur hoog. Onze cijfers suggereren dat speciale aandacht moet worden besteed om GSM/smartphone gebruik bij automobilisten zoveel als mogelijk te bestrijden. Het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer vormt natuurlijk ook een uitdaging bij actieve weggebruikers, zoals onze cijfers ook aantonen. De negatieve impact van afleiding op de prestaties van voetgangers en fietsers is reeds uitgebreid gedocumenteerd door De Waard et al. (2015), Goldenbeld et al. (2012), Simmons et al. (2020) en Stavrinou et al. (2018) (geciteerd in Moreau et al. (2022)).

Op basis van onze data stellen we ook vast dat het negeren van de voorrang (van rechts) een verkeersovertreding is die we relatief gesproken vaker vaststellen bij actieve weggebruikers dan bij automobilisten. 41% van alle ondervraagde voetgangers en 31% van de ondervraagde fietsers en e-steppers geeft aan de voorrangsregels niet altijd te respecteren, terwijl dit slechts 14% is van de ondervraagde automobilisten. Het negeren van de voorrang (van rechts) bij actieve weggebruikers heeft niettemin belangrijke verkeersveiligheidsimplicaties. Zo stellen Slotmans et al. (2024) op basis van een PV-analysestudie van fietsongevallen vast dat in 19% van de door hen onderzochte ongevallen de fietser geen voorrang verleent. Daarenboven stellen de onderzoekers vast dat de klassieke fietser, elektrische fietser en speed pedelec gebruiker in 83% tot 91% van de gevallen aan constante snelheid reed ten tijde van het ongeval, wat kan wijzen op de gevaren die gepaard gaan met het negeren van voorrangregels.

Op eenzelfde manier tonen onze gegevens aan dat ook roodlichtnegatie relatief gesproken vaker voorkomt bij actieve weggebruikers dan bij automobilisten. Waar 88% van de automobilisten op onze schaal aangeeft haast nooit het rode licht te negeren, is dit cijfer slechts 48% bij voetgangers en 75% bij fietsers en e-steppers. Nochtans heeft ook dit type gedrag verkeersveiligheidsimplicaties. Op basis van STATBEL ongevalgegevens uit 2022 kunnen we afleiden dat in 1,5% van alle letselongevallen in België roodlichtnegatie een rol speelde, waarbij in 5% van de gevallen de overtreding begaan werd door voetgangers en in 16% van de gevallen door fietsers. Op internationaal niveau wordt ook roodlichtnegatie bij fietsers frequent vastgesteld, waarbij studies een prevalentie tussen 10% en 60% rapporteren in grote stedelijke gebieden (Goldenbeld & van Schagen, 2017). In Nederland is 10% van de geregistreerde voetgangersdoden (in 2015) het gevolg van roodlichtnegatie door de voetganger of de tegenpartij (SWOV, 2020), terwijl er voor fietsers gekwantificeerde informatie over het verhoogd ongevalrisico ontbreekt (SWOV, 2023a).

De analyses wijzen ook op een positief verband tussen bijna-ongevallen en roodlichtnegatie. Dit verband vinden we niet terug bij de andere onderzochte verkeersovertredingen. Personen die vaak een bijna-ongeval hebben gehad negeren met andere woorden ook vaker het rode licht. In zekere zin is dit effect merkwaardig, aangezien men zou verwachten dat een persoon met een hogere (bijna-)ongevallenbetrokkenheid net voorzichtiger wordt in het verkeer. Zo stellen Ngueutsa & Kouabenan (2017) dat ongevallen in het verleden net zorgen voor veiliger gedrag in het verkeer in de toekomst. Volgens Shukri et al. (2022) zijn bijna-ongevallen daarentegen een indicatie van meer risicogedrag in het verkeer. Bestuurders met een ongevalgeschiedenis zijn namelijk net die bestuurders die meer risico nemen in het verkeer. Daardoor maken ze doorgaans ook

meer verkeersovertredingen. Weggebruikers met meer bijna-ongevallen zullen bijgevolg ook vaker het rode licht negeren, wat de positieve relatie verklaart. Een andere verklaring voor dit positief effect zou endogeniteit of gelijktijdigheid kunnen zijn. De kans bestaat immers dat bijna-ongevallen en roodlichtnegatie vaker samen optreden, waardoor het moeilijker wordt om te weten wat nu wat verklaart. Bij het bevragen van bijna-ongevallen spelen herinneringseffecten tot slot nog een mogelijke rol. Zeker bij langere periodes zoals bijna-ongevallen over een periode van een jaar (zoals bevestigd in dit onderzoek) kunnen herinneringseffecten de kop opsteken.

5.2 Determinanten van regelovertrekend gedrag in het verkeer: belangrijkste gelijkenissen tussen weggebruikers

We stellen vast dat de theorie van het geplande gedrag een goed raamwerk vormt voor het verklaren van roodlichtnegatie, GSM/smartphone gebruik in het verkeer en het overtreden van de voorrangregels. De brede toepasbaarheid van de theorie van het geplande gedrag in ons onderzoek is consistent met de wetenschappelijke literatuur met betrekking tot het verklaren van verschillende types verkeersovertredingen (Eren & Gauld, 2022; Lawton, Parker, Manstead, et al., 1997; Newman et al., 2004; Parker, Manstead, Stradling, & Reason, 1992; Yang et al., 2018)

Een opvallende bevinding bij de analyses is dat bij elk type overtreding, ongeacht het type weggebruiker, één determinant stelselmatig naar de voorgrond komt: de rol van individuele attitudes. In alle modellen oefenen individuele attitudes een significante invloed uit op de intenties en op de uiteindelijke regelovertrekende gedragingen in het verkeer. Wanneer we de analyses opsplitsen volgens type weggebruiker, dan merken we zelfs op dat enkel attitudes en intenties stabiele predictoren blijven. Dit betekent dat ze een robuuste rol spelen bij het verklaren van de in deze studie onderzochte verkeersovertredingen bij zowel actieve als niet-actieve weggebruikers. Individuele attitudes verwijzen naar overtuigingen en evaluaties van een persoon ten opzichte van bepaalde objecten, gedragingen, gebeurtenissen of ideeën. Ze vormen de basis van hoe mensen de wereld waarnemen en reageren op verschillende situaties en worden gevormd door persoonlijke ervaringen, opvoeding, sociale invloeden, cultuur en media.

In tegenstelling tot ander onderzoek (Huemer, 2018; Huemer & Eckhardt-Lieberam, 2016) vonden we in deze studie weinig tot geen substantiële verschillen tussen weggebruikers inzake kennis van de wegcode. Onze cijfers suggereren dat actieve weggebruikers – die niet verplicht zijn om een rijbewijs te behalen – geen noemenswaardige betere of slechtere kennis hebben van de wegcode dan autobestuurders in onze vergelijking. Dit is op zichzelf een logische bevinding, omdat personen in de samenleving meerdere verplaatsingsmodi kunnen gebruiken en gebruikers van actieve modi daardoor ook houder kunnen zijn van een rijbewijs. Bijkomend leiden we voor roodlichtnegatie en GSM/smartphonegebruik af dat, ongeacht de kennis van de wegcode, er toch gekozen wordt om de regels te overtreden. In dat geval dienen we uit te gaan van het doelbewust negeren van een regel en niet van het per abuis maken van een overtreding omdat de regel niet gekend is.

Verder werd in bijna alle structurele vergelijkingsmodellen een significante invloed gevonden van morele normen op regelovertrekende gedragingen in het verkeer, haast ongeacht het type weggebruiker. Morele normen zijn kennelijk een robuuste predictor van verkeersovertredingen. Zoals aangehaald verwijzen ze naar sociale en culturele standaarden die het goede van het slechte onderscheiden. Ze zijn gebaseerd op ethische waarden en principes die transversaal in de samenleving aanwezig zijn en worden gedeeld en aangeleerd op tal van manieren, waaronder educatie.

5.3 Determinanten van regelovertrekend gedrag in het verkeer: belangrijkste verschillen tussen weggebruikers

Naast gelijkenissen werden er ook beduidende verschillen opgemerkt in de predictoren om bepaalde regels te overtreden tussen weggebruikers. Deze verschillen zijn belangrijk. Enerzijds kunnen ze de effectiviteit van maatregelen bepalen. Anderzijds kunnen ze gericht verklaren waarom bepaalde weggebruikers bepaalde regels overtreden en andere niet of in beperkte mate.

Bij automobilisten vinden we dat hoofzakelijk gepercipieerde moeilijkheid een belangrijke rol speelt in relatie tot GSM/smartphonegebruik achter het stuur. Automobilisten in onze steekproef geven aan dat het respecteren van de regels omtrent GSM/smartphonegebruik achter het stuur hen moeilijker valt dan het respecteren van

andere onderzochte verkeersregels. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat autobestuurders makkelijker in verleiding komen om hun GSM/smartphone te gebruiken tijdens het autorijden, terwijl dit enigszins anders is voor actieve weggebruikers waar de verleiding doorgaans lager ligt en GSM/smartphonegebruik praktisch ook moeilijker is (m.u.v. voetgangers). Niettemin zien we dat ook voor actieve weggebruikers, gepercipieerde moeilijkheid direct of indirect bijdraagt tot roodlichtnegatie, GSM/smartphonegebruik en in mindere mate het negeren van de voorrangsregels. Daarenboven spelen zelf-effectiviteit als risicoperceptie en risicobereidheid voor actieve weggebruikers een belangrijke rol. Dergelijke overtredingen komen bij actieve weggebruikers in onze steekproef ook vaker voor bij mannen en jongeren tussen 18–24 jaar en voornamelijk in stedelijke gebieden.

We stellen ook significante effecten vast van directe en sociale normen bij de verschillende weggebruikers. Zo speelt de sociale norm bij automobilisten bij GSM/smartphonegebruik geen rol, maar is de directe norm van een hecht persoon wel van belang. Automobilisten ervaren dus meer druk van een naaste persoon dan wat ze menen dat sociaal en moreel aanvaardbaar is. Fietsers/e-steppers daarentegen ondervinden (hoofzakelijk in het kader van roodlichtnegatie) zowel druk van wat ze menen dat sociaal aanvaardbaar is en wat naasten over dit gedrag denken. Voor voetgangers wordt dan weer vastgesteld dat roodlichtnegatie niet beïnvloed wordt door een naaste vertrouwenspersoon, maar wel door de sociale en morele norm. Dit betekent dat roodlichtnegatie door voetgangers vooral wordt gestuurd door wat ze menen dat sociaal en moreel aanvaardbaar is, en niet door wat naasten over dit gedrag denken. Een alternatieve verklaring is dat de mening van naasten mogelijks minder afkeurend is ten opzichte van dit gedrag. We merken op dat dit de eerste studie is die een dergelijk effect aantoonde. Daarom wordt validatie door (kwalitatieve) vervolgstudies aangeraden.

Wanneer we de verschillende modellen van determinanten van regelovertreedende gedragingen met elkaar vergelijken, dan merken we lagere determinatiecoëfficiënten op bij het respecteren van de voorrang. De voorspellende waarde van de onderzochte predictoren ligt bij het respecteren van de voorrang lager dan bij roodlichtnegatie en GSM/smartphone gebruik. Een mogelijke verklaring voor deze bevinding is dat weggebruikers zich niet altijd bewust zijn van inbreuken op de voorrangsregels, terwijl inbreuken op het rode licht en smartphonegebruik duidelijker zijn. Dit kan betekenen dat onze meting van inbreuken op de voorrang (van rechts) tot op bepaalde hoogte is vertekend door onderrapportering, waardoor het moeilijker is om significante effectrelaties te vinden. Een andere reden kan zijn dat (een) belangrijke predictor(en) voor het verklaren van inbreuken op de voorrang (van rechts) werden over het hoofd gezien, en met name die predictoren die specifiek zijn voor dit type gedrag. Hoewel deze studie veel in het werk heeft gesteld om een zo exhaustieve lijst aan potentiële predictoren in deze studie op te nemen, bestaat er altijd een mogelijkheid dat we (een) belangrijke predictor(en) over het hoofd hebben gezien. Toekomstig onderzoek moet uitwijzen of dit al dan niet het geval was.

Tenslotte stellen we vast dat de impact van zelfcontrole verschilt tussen actieve en niet-actieve weggebruikers. Opvallend is dat het directe en indirecte effect van gepercipieerde moeilijkheid op het negeren van de voorrang van rechts en roodlichtnegatie enkel significant is bij actieve weggebruikers en niet bij automobilisten. Dit suggereert dat zowel het respecteren van het rode verkeerslicht als het respecteren van de voorrang (van rechts) moeilijker ligt bij actieve weggebruikers, en in het bijzonder fietsers en e-steppers, wat in lijn ligt met het "*momentumist*" principe zoals besproken in de inleiding.

5.4 Praktische aanbevelingen

In wat volgt vertalen we de theorie-gedreven aard van de resultaten naar praktische aanbevelingen. Hiermee reiken we handvaten aan voor concrete acties om de onderzochte regelovertreedende gedragingen te reduceren.

Onze resultaten tonen enerzijds aan dat attitudes een sterke invloed uitoefenen op de intentie om regelovertrekend gedrag te stellen. Hierbij is het van belang om te beseffen dat attitudes kunnen veranderen naarmate mensen nieuwe informatie ontvangen of nieuwe ervaringen opdoen (Albarracin & Shavitt, 2018; SWOV, 2023b). Attitudes zijn met andere woorden beïnvloedbaar. Anderzijds tonen onze resultaten dat morele, directe en sociale normen een directe invloed uitoefenen op het gedrag. Ook morele normen zijn daarbij beïnvloedbaar (Conner et al., 2007). Het zijn namelijk sociale en culturele standaarden die het goede van het slechte onderscheiden, gebaseerd op ethische waarden en principes die transversaal in de samenleving aanwezig zijn, die worden gedeeld en aangeleerd op tal van manieren, waaronder educatie. De directe en sociale normen hangen samen met opinies van anderen en de mate waarin een persoon deze opinies van anderen in overweging neemt. Wat dus opvalt bij deze attitudes, morele normen, directe normen en sociale

normen is dat ze een belangrijk element gemeen hebben: ze zijn beïnvloedbaar. Het inspelen op opinies en overtuigingen, beïnvloedt op zijn beurt het morele kompas van de persoon zelf of van een andere persoon. Dit zorgt op zijn beurt er dan weer voor dat het gedrag van anderen bepaald of beïnvloed wordt. Dit betekent dat sensibilisatiecampagnes en educatie voor gedragsverandering in het verkeer een beleidsmiddel kunnen vormen om de ongewenste gedragingen te voorkomen.

Belangrijk om daarbij te benadrukken is dat het succes van een sensibilisatiecampagne wordt bepaald door de boodschap zelf, alsook de manier waarop de boodschap wordt overgedragen (m.n. via welke kanalen, hoe vaak, door wie) en de mate waarin specifieke doelgroepen worden aangesproken (Hoekstra & Wegman, 2011). Onderzoek toont aan dat gerichte en persoonlijke sensibilisatiecampagnes naar specifieke doelgroepen effectiever zijn dan algemene campagnes (zonder concrete doelgroepen) om attitudes en gedrag te veranderen (Hoekstra & Wegman, 2011; Phillips et al., 2011). Onze aanbeveling is dan ook om gerichte sensibilisering, educatie en campagnes te voeren met een focus op de onderzochte regelovertreedende gedragingen. Hierdoor kan de boodschap specifiek geënt worden op bepaalde types weggebruikers. Dit kan op verschillende manieren:

- Breng gedrag en veiligheid onder de aandacht in de (lagere) school door de integratie in concrete leerdoelen en eindtermen in het onderwijs. Verkeersveiligheidseducatie is een thema dat in principe in elke school op de agenda zou moeten komen te staan.
- Bied sensibiliseringscampagnes aan die focussen op de stelling dat de smartphone heel aantrekkelijk is en moeilijk te weerstaan. Informeer personen dat het cruciaal is om tegen deze verleiding in te gaan voor de (persoonlijke) verkeersveiligheid. Dit kan aan de hand van filmpjes en foto's.
- Voer herhaaldelijke campagnes in reguliere en sociale media naar specifieke doelgroepen. Een recent voorbeeld hiervan is de communicatiecampagne "het beste moet nog komen".²⁰ Deze campagne is een goed voorbeeld waarbij aandacht gericht wordt op jonge weggebruikers die zich op actieve wijze verplaatsen in relatie tot smartphonegebruik in het verkeer.
- Maak gebruik van het belang van sociale banden in sensibilisatiecampagnes door bijvoorbeeld in te zetten op rolmodellen. Omdat sociale interactie steeds vaker online verloopt, en omdat mensen en voornamelijk jongeren zich identificeren met bepaalde rolmodellen (zoals bijvoorbeeld influencers), zouden sensibilisatiecampagnes ook hiervan kunnen gebruik maken (Bonnievie et al., 2020; Kostygina et al., 2020). Campagneboodschappen kunnen doorheen sociale netwerken verspreid worden met als doel gedragsverandering in het verkeer teweeg te brengen.
- Wijs mensen specifiek op hun verantwoordelijkheid om zowel GSM/smartphonegebruik in het verkeer, als het negeren van het rode licht of bestaande voorrangregels, af te raden bij vrienden en kennissen. Dit kan door middel van communicatie rond de algemene prevalentie van deze gedragingen en bijhorende verkeersveiligheidsrisico's. Wijs mensen ook op het feit dat hun mening over verkeersveiligheid wel degelijk een verschil kan maken.
- Laat de gedragingen maatschappelijk aan bod komen in televisieprogramma's. Dit zet de problematiek ook indirect op de radar.
- Maak gebruik van de rijopleiding en terugkomenten bij het behalen van het rijbewijs. Laat verkeersdeelnemers de effecten van deze gedragingen in een verkeerscontext zien, bijvoorbeeld door hen het gedrag in een veilige omgeving te laten stellen en door de potentiële gevolgen aan te tonen (vb. impact op reactietijd, impact op kijkgedrag, impact op stopafstand, enz.).

Op het vlak van sensibilisering zijn er natuurlijk reeds heel wat acties ondernomen in België. Toch merken we op basis van de resultaten van onze studie dat roodlichtnegatie, GSM/smartphonegebruik en voorrangnegatie blijvende aandacht verdienen. Het blijft dus belangrijk om veelvuldig gerichte sensibilisatiecampagnes uit te voeren. De bevindingen van onze studie suggereren daarnaast ook dat voor sensibilisatiecampagnes er voldoende aandacht moet gaan naar het sensibiliseren van jongeren en mannen.

Verder tonen onze resultaten dat, naast sensibilisering, andere acties zich voornamelijk zouden moeten richten op de autobestuurder wanneer het gaat over GSM/smartphonegebruik en op voetgangers en fietsers / e-steppers wanneer het gaat over roodlichtnegatie, het correct verlenen van de voorrang en GSM/smartphonegebruik tijdens de verplaatsing. We stellen daarbij de volgende aanbevelingen voor:

- Zorg ervoor dat de voorrangregels zoveel als mogelijk bekend zijn bij weggebruikers in het algemeen, en voetgangers en fietsers / e-steppers in het bijzonder. Dit kan gebeuren door voorrangregels meer prominent te bespreken bij verkeerseducatie in scholen of verenigingen. Ook

²⁰ <https://www.hetbestemoetnogkomen.be/>

kunnen kleine quizzes, verspreid over mediakanalen en organisaties op een eerder speelse wijze de regels rond voorrangverlening bij (actieve) weggebruikers verder verspreiden.

- Focus op een verhoogde handhaving voor GSM/smartphonegebruik, voorrang- en roodlichtnegatie bij voetgangers en fietsers / e-steppers en voor GSM/smartphonegebruik bij automobilisten. Bijkomend kunnen campagnes met handhavingsactiviteiten worden gekoppeld voor een beter effect (cfr. BOB-campagne). Gerichtes controles en verhoogde handhaving in stedelijke omgevingen is daarbij van belang voor voetgangers en fietsers / e-steppers aangezien het gedrag zich daar mogelijk vaker stelt en een sterkere impact kan hebben op de verkeersveiligheid. Voor het gebruik van de GSM/smartphone achter het stuur bij autobestuurders schuiven we het gebruik van automatische detectie van GSM/smartphonegebruik achter het stuur naar voren zoals onderzocht door Vandael Schreurs et al. (2021) a.d.h.v. een camerasysteem.
- Ga dieper in op de risico's verbonden aan deze gedragingen. Zowel beperkte risico-inschattingen als zelfcontrole liggen mee aan de basis van roodlichtnegatie en het niet verlenen van voorrang bij voetgangers en fietsers / e-steppers. Dit kan bijvoorbeeld door in te zetten op het tonen van foto's en/of filmpjes die de negatieve gevolgen tonen die kunnen voortvloeien uit het niet respecteren van deze regels.
- Onderzoek de mogelijkheden op het automatisch blokkeren van sociale media (en andere) berichten bij het besturen van een wagen. Dit met als doel om autobestuurders zo weinig mogelijk in verleiding te brengen om hun smartphone te gebruiken.
- Erken als beleidsorgaan dat het niet altijd makkelijk is om bepaalde verkeersregels te respecteren (wat blijkt uit ons vastgestelde effect van gepercipieerde moeilijkheid). Weggebruikers die hun fysiek dienen in te spannen hebben namelijk de neiging om in beweging te willen blijven en hebben een ruimer overzicht van de verkeerssituatie (Fietsberaad, 2022), waardoor ze vaker risico's durven te nemen. Mogelijke maatregelen zijn:
 - Wijs personen op de potentieel nefaste gevolgen van verkeersovertredingen, bijvoorbeeld door middel van concrete voorbeelden.
 - Zet in op handhaving.
 - Rijk infrastructurele oplossingen aan om het "momentum" van voetgangers en fietsers / e-steppers te waarborgen. We denken hierbij aan het ondertunnelen of overbruggen van kruispunten, het voorzien van een groene golf voor fietsers, het organiseren van vierkant groen, het verkorten van roodtijden aan kruispunten, het verbeteren van de lichtenregeling aan de hand van slimme verkeerslichten, het toepassen van aanmeldlussen, een frequenter gebruik van het verkeersborg B22/B23 waar de plaatselijke situatie dit toelaat.
- Leid frequente verkeersovertreders of recidivisten op, waarbij speciale aandacht gaat naar schuldinzicht en attitudeverandering t.a.v. het regelovertrekend gedrag.

5.5 Limitaties en verder onderzoek

Een belangrijke limitatie van deze studie is dat deze is gebaseerd op een niet-toevalssteekproef van de Belgische populatie. Dit betekent dat de resultaten niet zomaar kunnen worden veralgemeend naar de ruimere Belgische populatie, maar strikt genomen enkel van toepassing zijn op de door ons bevroegde respondenten. Enkel de statistische associaties hebben meer externe validiteit, hoewel ook hier de nodige voorzichtigheid is geboden (Cornesse et al., 2020; Jerit & Barabas, 2023).

Een tweede tekortkoming betreft het feit dat e-scooter en speed pedelec gebruikers relatief ondervertegenwoordigd zijn in deze studie. Nochtans werden er tijdens de dataverzameling verschillende acties ondernomen om voldoende weggebruikers van deze categorieën te rekruteren, bijvoorbeeld door hen bij de selectie van weggebruikers op de eerste plaats te zetten, of door het selectiecriteria op een bepaald moment te versoepelen. Ondanks deze ingrepen werden e-scooter- en speed pedelec gebruikers onvoldoende bereikt in deze studie, waardoor uitspraken over deze groepen op minder datamateriaal zijn gebaseerd dan aanvankelijk gewenst. Dat is meteen ook de reden waarom een verdere opdeling van actieve weggebruikers in meer eenduidige subcategorieën (namelijk fietsers, elektrische fiets gebruikers, speed pedelec gebruikers en e-steppers) niet haalbaar bleek in deze studie, en eventuele verschillen tussen deze groepen weggebruikers niet konden worden onderzocht.

Een derde limitatie is dat deze studie gebruik heeft gemaakt van zelfrapportage gegevens om (determinanten van) verkeersovertredingen te onderzoeken. Zelfrapportagecijfers kunnen onder meer worden vertekend door het slordig invullen van de vragenlijst, sociale antwoordwenselijkheid, en/of herinneringseffecten. Dit is minder het geval bij observationele studies waarbij concrete verkeerssituaties worden onderzocht. Om te controleren

voor het slordig invullen van de vragenlijst hebben we controlevragen aan de vragenlijst toegevoegd. Respondenten die fout antwoordden op één van de controlevragen werden uit de steekproef geweerd. Herinneringseffecten hebben we proberen in te dijken door in de vragenlijst bij de vraagformulering zo kort mogelijk terug te gaan in de tijd, waardoor de kans op dergelijke effecten afneemt. Sociale antwoordwenselijkheid hebben we tot slot onderzocht door een schaal voor sociaal wenselijk antwoordgedrag als controlevariabele aan de analyses toe te voegen. Hoewel al deze factoren de kans op vertekening terugschroeven, sluiten deze het risico ook niet volledig uit, en blijft de kans bestaan dat bepaalde bronnen van vertekening in de cijfers zijn gekropen.

Verder werd kennis van de wegcode bevestigd op een generieke manier, met een beperkt aantal vragen. Hoewel een standaard theoretisch rijexamen 50 theorievragen bevat, werd in deze studie gekozen om 16 vragen te stellen over uiteenlopende thema's. Hierdoor bestaat een kans dat kennis van de wegcode onvoldoende diepgaand en accuraat werd gemeten.

Tot slot doen we enkele suggesties voor vervolgonderzoek, rekening houdend met de hierboven opgestelde limitaties. Ten eerste dient toekomstig onderzoek gebruik te maken van random sampling methodes om de prevalentiecijfers en statistische associaties betrouwbaarder te kunnen extrapoleren naar de Belgische samenleving. Dit impliceert echter een hogere kost, zonder een volledige garantie op representativiteit (wat het geval zou zijn bij bijvoorbeeld een hoge non-response).

Ten tweede kan toekomstig onderzoek op zoek gaan naar additionele determinanten van regelovertreedende gedragingen in het verkeer, bijvoorbeeld om een meer afdoende verklaring te hebben voor inbreuken op de voorrangregels. Theorie kan daarbij helpen om meer complexe causale relaties (interactie-effecten, indirecte effecten) bij regelovertreedende gedragingen te bekijken.

Ten derde raden we aan om meer aandacht te besteden aan sociodemografische verschillen en hinderende factoren (vb. een starre verkeerslichtenregeling die ervoor zorgt dat fietsers aan elk verkeerslicht rood hebben), die mogelijks een invloed uitoefenen op het regelovertreedend gedrag. Deze hinderende factoren kunnen bijvoorbeeld onderzocht worden aan de hand van het COM-B model.

Ten vierde kunnen onderzoekers methodologisch opteren voor een alternatieve onderzoeksopzet. Het verklaren van regelovertreedende gedragingen in het verkeer leent zich bijvoorbeeld ook goed voor (quasi-) experimentele designs, observatieonderzoek, of kwalitatief onderzoek, waarbij er tevens geopteerd kan worden voor alternatieve analysetechnieken.

Ten laatste is het mogelijk dat het niet respecteren van verkeersregels frustraties bij weggebruikers kan oproepen die zich op hun beurt, bijvoorbeeld bij herhaaldelijk voorkomen, vertalen in polarisatie tussen weggebruikers. Een focus op de mogelijke gevolgen van verkeersovertredingen voor relaties en interacties tussen verschillende types weggebruikers zou dan ook tot boeiende nieuwe inzichten kunnen leiden.

6 Conclusie

Op basis van ons onderzoek naar drie specifieke verkeersovertredingen bij voetgangers, fietsers, e-steppers en automobilisten, blijkt dat het gebruik van de GSM/smartphone in het verkeer de meest voorkomende overtreding is bij de onderzochte respondenten, gevolgd door het negeren van voorrang (van rechts) en roodlichtnegatie. Het negeren van de voorrang (van rechts) en roodlichtnegatie komen vaker voor bij de onderzochte voetgangers en fietsers/e-steppers in vergelijking met de onderzochte automobilisten. Afleiding door de GSM/smartphone vormt een risico voor alle weggebruikers, en in het bijzonder automobilisten. We stellen voor om maatregelen t.a.v. autobestuurders te treffen, gezien de hoge risico's die gepaard gaan met afleiding achter het stuur. Daarnaast dienen ook de controles opgevoerd te worden bij alle andere weggebruikers.

Onze bevindingen suggereren dat de theorie van het geplande gedrag goed in staat is om verkeersovertredingen te kaderen, met attitudes als belangrijke determinant. Morele normen, sociale normen, directe normen, zelfcontrole en risicoperceptie spelen ook een rol, maar verschillen tussen weggebruikers bestaan.

Onze praktische aanbevelingen kunnen een houvast bieden om regelovertrekend gedrag te verminderen. Gerichtte sensibiliseringscampagnes, educatie, verhoogde handhaving en infrastructuurverbeteringen kunnen bijdragen aan het bevorderen van verkeersveiligheid en het verminderen van risicovol gedrag in het verkeer. Sensibilisatiecampagnes moeten zich daarbij richten op specifieke doelgroepen en via diverse kanalen worden verspreid, zoals onderwijs, media en sociale netwerken.

7 Referenties

- Acock, A. C. (2013). Discovering structural equation modeling using Stata. *Stata Press Books*.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211.
- Albarracín, D., & Shavitt, S. (2018). Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology*, *69*, 299–327.
- Allen, S., Murphy, K., & Bates, L. (2017). What drives compliance? The effect of deterrence and shame emotions on young drivers' compliance with road laws. *Policing and Society*, *27*(8), 884–898.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, *40*(4), 471–499.
- Barton, B. K., Kogaji, S. M., & Siron, A. (2016). Distracted pedestrians in crosswalks: An application of the Theory of Planned Behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *37*, 129–137.
- Belgische Kamer van Volksvertegenwoordigers. (2022, June 27). *Schriftelijke vragen en antwoorden*.
- Berrigan, D., Dannenberg, A. L., Lee, M., Rodgers, K., Wojcik, J. R., Wali, B., Tribby, C. P., Buehler, R., Sallis, J. F., Roberts, J. D., Steedly, A., Peng, B., Eisenberg, Y., & Rodriguez, D. A. (2021). The 2019 Conference on Health and Active Transportation: Research Needs and Opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(22).
- Biçaksız, P., & Özkan, T. (2016). Impulsivity and driver behaviors, offences and accident involvement: A systematic review. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *38*, 194–223.
- Boets, S., Espié, S., Delhaye, A., & Teuchies, M. (2020). Impact of a Head-Up Display on motorcycle riding: A pilot study using a motorcycle riding simulator. *13th International Motorcycle Conference 2020*.
- Boets, S., Slotmans, F., Schoeters, A., & Dehaes, C. (2024). Statusrapport verkeersveiligheid 2023. Waar staan we na twee jaar All For Zero? *Brussels: Vias Institute*.
- Bonnevie, E., Rosenberg, S. D., Kummeth, C., Goldberg, J., Wartella, E., & Smyser, J. (2020). Using social media influencers to increase knowledge and positive attitudes toward the flu vaccine. *PLoS ONE*, *15*(10 October).
- Brandt, R. K., Hausteijn, S., Hagenzieker, M., & Møller, M. (2023). Exploring effects of introducing a ban on handheld phone use for cyclists – Pre-post results from the Netherlands and Denmark. *Travel Behaviour and Society*, *30*, 212–219.
- Briant, O., Haworth, N., & Twisk, D. (2020). Driver knowledge of cycling-related road rules in Queensland, Australia. *Traffic Injury Prevention*, *21*(7), 464–469.
- Bucsuházy, K., Matuchová, E., Zůvala, R., Moravcová, P., Kostíková, M., & Mikulec, R. (2020). Human factors contributing to the road traffic accident occurrence. *Transportation Research Procedia*, *45*, 555–561. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.057>
- Cazetta, C. (2023, October 26). Heel wat (brom)fietsers nemen het niet nauw met verkeersregels: Brugse politie houdt grootschalige verkeersactie. *Het Nieuwsblad*.
- Cestac, J., Paran, F., & Delhomme, P. (2011). Young drivers' sensation seeking, subjective norms, and perceived behavioral control and their roles in predicting speeding intention: How risk-taking motivations evolve with gender and driving experience. *Safety Science*, *49*(3), 424–432.
- Chorlton, K., Conner, M., & Jamson, S. (2012). Identifying the psychological determinants of risky riding: An application of an extended Theory of Planned Behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, *49*, 142–153.

- Cialdini, R. B., Kallgren, C. A., & Reno, R. R. (1991). A Focus Theory of Normative Conduct: A Theoretical Refinement and Reevaluation of the Role of Norms in Human Behavior. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 24, pp. 201–234). Academic Press.
- Conner, M., Lawton, R., Parker, D., Chorlton, K., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. (2007). Application of the theory of planned behaviour to the prediction of objectively assessed breaking of posted speed limits. *British Journal of Psychology*, *98*(3), 429–453.
- Cornelissen, M., Salmon, P. M., McClure, R., & Stanton, N. A. (2013). Using cognitive work analysis and the strategies analysis diagram to understand variability in road user behaviour at intersections. *Ergonomics*, *56*(5), 764–780.
- Cornelissen, M., Salmon, P. M., & Young, K. L. (2013). Same but different? Understanding road user behaviour at intersections using cognitive work analysis. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, *14*(6), 592–615.
- Cornesse, C., Blom, A. G., Dutwin, D., Krosnick, J. A., De Leeuw, E. D., Legleye, S., Pasek, J., Pennay, D., Phillips, B., Sakshaug, J. W., Struminskaya, B., & Wenz, A. (2020). A Review of Conceptual Approaches and Empirical Evidence on Probability and Nonprobability Sample Survey Research. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, *8*(1), 4–36.
- De Vos, N., Sloomans, F., & Moreau, N. (2023). *Diepteanalyse van de kenmerken en profielen van ongevallen waarbij een elektrische step betrokken is*.
- Delannoy, S., & Verwee, I. (2024). Evaluatie van de categorisering van verkeersovertredingen. Discussies over verkeersovertredingen en het risico op dodelijke ongevallen. *Brussels; Vias Institute*.
- Departement Mobiliteit en Openbare werken. (2023). *Onderzoek Verplaatsingsgedrag 2021-2022*. <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-6/vlaming-fietst-en-wandelt-meer-elektrische-fiets-wordt-steeds-populairder-cijfers-van-analyserapport-onderzoek-verplaatsingsgedrag-6-beschikbaar>
- Diependaele, K. (2015). *Respect voor verkeerslichten bij voetgangers; Een nationale gedragsmeting in België*.
- Duan, W., & Jiang, G. (2008). A review of the theory of planned behavior. *Advances in Psychological Science*, *16*(02), 315.
- Elvik, R., Høye, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). Vehicle Design and Protective Devices. In *The Handbook of Road Safety Measures* (pp. 543–731). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/9781848552517-010>
- Eren, H., & Gauld, C. (2022). Smartphone use among young drivers: Applying an extended Theory of Planned Behaviour to predict young drivers' intention and engagement in concealed responding. *Accident Analysis & Prevention*, *164*.
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2022). *Enquête BEMOB: fietsgebruik in België*.
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2023). *Federale Enquête Woon-werkverkeer 2021-2022*.
- Fietsberaad. (2022, August 4). *Fietsers blijven niet ongestraft*. Fietsberaad - Het Kenniscentrum Voor Fietsbeleid in Vlaanderen. <https://fietsberaad.be/nieuws/fietsers-blijven-niet-ongestraft/>
- Gauld, C. S., Lewis, I., & White, K. M. (2014). Concealing their communication: Exploring psychosocial predictors of young drivers' intentions and engagement in concealed texting. *Accident Analysis & Prevention*, *62*, 285–293.
- Goldenbeld, C., & van Schagen, I. (2017). *Traffic rule violations - Red Light Running*.
- Hoekstra, T., & Wegman, F. (2011). Improving the effectiveness of road safety campaigns: Current and new practices. *IATSS Research*, *34*(2), 80–86.
- Huemer, A. K. (2018). Motivating and deterring factors for two common traffic-rule violations of cyclists in Germany. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *54*, 223–235.

- Huemer, A. K., & Eckhardt-Lieberam, K. (2016). Regelkenntnisse bei deutschen RadfahrerInnen: Onlinebefragungen unter Erwachsenen und SchülerInnen. *Zeitschrift Für Verkehrssicherheit*, *62*(5).
- Jerit, J., & Barabas, J. (2023). Are Nonprobability Surveys Fit for Purpose? *Public Opinion Quarterly*, *87*(3), 816–840.
- Jiang, K., Ling, F., Feng, Z., Wang, K., & Guo, L. (2017). Psychological predictors of mobile phone use while crossing the street among college students: An application of the theory of planned behavior. *Traffic Injury Prevention*, *18*(2), 118–123.
- Jiang, K., Yang, Z., Feng, Z., Yu, Z., Bao, S., & Huang, Z. (2019). Mobile phone use while cycling: A study based on the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *64*, 388–400.
- Kaviani, F., Young, K. L., Robards, B., & Koppel, S. (2020). Understanding the deterrent impact formal and informal sanctions have on illegal smartphone use while driving. *Accident Analysis & Prevention*, *145*.
- Kostygina, G., Tran, H., Binns, S., Szczypka, G., Emery, S., Vallone, D., & Hair, E. (2020). Boosting Health Campaign Reach and Engagement Through Use of Social Media Influencers and Memes. *Social Media + Society*, *6*(2), 2056305120912475.
- Kummeneje, A. M., & Rundmo, T. (2020). Attitudes, risk perception and risk-taking behaviour among regular cyclists in Norway. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *69*, 135–150.
- Lawton, R., Conner, M., & McEachan, R. (2009). Desire or reason: Predicting health behaviors from affective and cognitive attitudes. *Health Psychology*, *28*(1), 56–65.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, *27*(14), 1258–1276.
- Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. R. (1997). Self-reported Attitude Towards Speeding and Its Possible Consequences in Five Different Road Contexts. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, *7*(2), 153–165.
- Lheureux, F., Auzoult, L., Charlois, C., Hardy-Massard, S., & Minary, J.-P. (2016). Traffic Offences: Planned or Habitual? Using the Theory of Planned Behaviour and habit strength to explain frequency and magnitude of speeding and driving under the influence of alcohol. *British Journal of Psychology*, *107*(1), 52–71.
- Liu, J., Li, C., & Hu, S. (2023). Analysis of pedestrian violations based on an integrative model: Evidence from college students in China. *Journal of Transport & Health*, *28*, 101560.
- Love, S., Truelove, V., Rowland, B., Kannis-Dymand, L., & Davey, J. (2022). Is all high-risk behaviour premeditated? A qualitative exploratory approach to the self-regulation of habitual and risky driving behaviours. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *90*, 312–325.
- Møller, M., & Haustein, S. (2014). Peer influence on speeding behaviour among male drivers aged 18 and 28. *Accident Analysis & Prevention*, *64*, 92–99.
- Moreau, N., Boets, S., Wardenier, N., & Silverans, P. (2022). *Meting van afleiding bij voetgangers en fietsers – Prevalentie van het gebruik van de mobiele telefoon aan kruispunten*.
- Nemme, H. E., & White, K. M. (2010). Texting while driving: Psychosocial influences on young people's texting intentions and behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, *42*(4), 1257–1265.
- Newman, S., Watson, B., & Murray, W. (2004). Factors predicting intentions to speed in a work and personal vehicle. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *7*(4–5), 287–300.
- Ngueutsa, R., & Kouabenan, D. R. (2017). Accident history, risk perception and traffic safe behaviour. *Ergonomics*, *60*(9), 1273–1282.
- Ochenasek, M., Truelove, V., Stefanidis, K. B., & Watson-Brown, N. (2021). Examining the impact of both legal and nonlegal factors on following a vehicle too closely utilizing three deterrence-based theories. *Journal of Criminology*, *55*(1), 65–80.

- Olesen, A. V., Madsen, T. K. O., Hels, T., Hosseinpour, M., & Lahrmann, H. S. (2021). Single-bicycle crashes: An in-depth analysis of self-reported crashes and estimation of attributable hospital cost. *Accident Analysis & Prevention*, *161*, 106353. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106353>
- Paris, H., & Van den Broucke, S. (2008). Measuring cognitive determinants of speeding: An application of the theory of planned behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *11*(3), 168–180.
- Parker, D., Manstead, A. S. R., Stradling, S. G., & Reason, J. T. (1992). Determinants of intention to commit driving violations. *Accident Analysis & Prevention*, *24*(2), 117–131.
- Parker, D., Manstead, A. S. R., Stradling, S. G., Reason, J. T., & Baxter, J. S. (1992). Intention to commit driving violations: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Applied Psychology*, *77*(1), 94.
- Pelssers, B. (2020). *Hoe verplaatsen we ons het veiligst? - Onderzoek naar de wijze waarop we ons verplaatsen en verkeersveiligheid.*
- Phillips, R. O., Ulleberg, P., & Vaa, T. (2011). Meta-analysis of the effect of road safety campaigns on accidents. *Accident Analysis & Prevention*, *43*(3), 1204–1218.
- Scott-Parker, B., Watson, B., King, M. J., & Hyde, M. K. (2012). "They're lunatics on the road": Exploring the normative influences of parents, friends, and police on young novices' risky driving decisions. *Safety Science*, *50*(9), 1917–1928.
- Shukri, M., Jones, F., & Conner, M. (2022). Theory of planned behaviour, psychological stressors and intention to avoid violating traffic rules: A Multi-Level modelling analysis. *Accident Analysis & Prevention*, *169*, 106624.
- Slootmans, F. (2023). *Statistisch rapport 2023 - Verkeersongevallen 2022.*
- Slootmans, F., & Daniels, S. (2017). *De dodelijke tol op autosnelwegen. Analyse van de dodelijke verkeersongevallen op de Belgische autosnelwegen in de periode 2014- 2015.*
- Slootmans, F., Vervoort, M., Temmerman, P., Vandael Schreurs, K., & Denivelle, J. (2024). *Diepteonderzoek fietsongevallen - Diepteonderzoek naar de oorzaken van ongevallen met fietsers in Vlaanderen.*
- Slütter, M. (2019, July 15). *Fietsers onderschatten hoeveel stress zij kunnen veroorzaken.* Fietsersbond. <https://www.fietsersbond.nl/nieuws/fietsers-onderschatten-hoeveel-stress-zij-kunnen-veroorzaken/>
- Strahan, R., & Gerbasi, K. C. (1972). Short, homogeneous versions of the Marlowe-Crowne Social Desirability Scale. *Journal of Clinical Psychology*, *28*(2), 191–193. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(197204\)28:2<191::AID-JCLP2270280220>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/1097-4679(197204)28:2<191::AID-JCLP2270280220>3.0.CO;2-G)
- SWOV. (2020). Voetgangers. In *SWOV-Factsheet, Juli 2020.* SWOV.
- SWOV. (2022). *Serious road injuries in the Netherlands. SWOV fact sheet.*
- SWOV. (2023a). *Factsheet Fietsers.*
- SWOV. (2023b). *Voorlichting. SWOV-factsheet.*
- Tang, T., Guo, Y., Zhou, X., Labi, S., & Zhu, S. (2021). Understanding electric bike riders' intention to violate traffic rules and accident proneness in China. *Travel Behaviour and Society*, *23*, 25–38.
- Trafimow, D., Sheeran, P., Conner, M., & Finlay, K. A. (2002). Evidence that perceived behavioural control is a multidimensional construct: Perceived control and perceived difficulty. *British Journal of Social Psychology*, *41*(1), 101–121.
- Truelove, V., Watson-Brown, N., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). External and internal influences on mobile phone use while driving: Combining the theories of deterrence and self-determination. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *93*, 280–293.
- Van Rossem, R., & Meekers, D. (2011). Perceived social approval and condom use with casual partners among youth in urban Cameroon. *BMC Public Health*, *11*, 1–11.

- Vandael Schreurs, K., Ben Messaoud, Y., Dons, E., Wrzesinska, D., & Deleuze, J. (2023). *De rol van elektrische steps in de mobiliteitsmix Opportuniteiten en bedreigingen.*
- Vandael Schreurs, K., Dusabe, E., & Gaillet, J.-F. (2021). *GSM-detectie door intelligent camerasysteem – Proefproject.*
- Vermeulen, J. (2023, February 24). Wij fietsers moeten ook de hand in eigen boezem steken. *De Standaard.*
- Vias institute. (2021). *Briefing "Elektrische steps en verkeersveiligheid."*
- Vias institute. (2023). *Briefing "Speedpedelecs."*
- Yang, H., Liu, X., Su, F., Cherry, C., Liu, Y., & Li, Y. (2018). Predicting e-bike users' intention to run the red light: An application and extension of the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 58*, 282–291.

Appendix A

Attitudes t.a.v. roodlichtnegatie

- 1) Door het rode verkeerslicht fietsen/rijden/wandelen zorgt ervoor dat ik sneller op mijn bestemming aankom [R];
- 2) Door het rode verkeerslicht fietsen/rijden/wandelen brengt andere weggebruikers in gevaar;
- 3) Door het rode verkeerslicht fietsen/rijden/wandelen is stresserend;
- 4) Door het rode verkeerslicht fietsen/rijden/wandelen verhoogt de kans op ernstige ongevallen;
- 5) In sommige gevallen is het aanvaardbaar om door het rode verkeerslicht te fietsen/rijden/wandelen [R].

Attitudes t.a.v. smartphone/GSM gebruik in het verkeer

- 1) Ik geloof dat het gebruik van een gsm/smartphone tijdens het fietsen/rijden/wandelen gevaarlijk is;
- 2) De negatieve effecten van het gebruik van een gsm/smartphone tijdens het fietsen zijn beperkt [R];
- 3) Mensen die een gsm/smartphone gebruiken tijdens het fietsen/rijden/wandelen zijn een gevaar op de weg;
- 4) Het fiets/rij/wandelgedrag wordt beïnvloed door het gebruik van een gsm/smartphone;
- 5) In sommige gevallen is het aanvaardbaar om een gsm/smartphone te gebruiken op de fiets/step/in de wagen/al wandelend [R].

Attitudes t.a.v. de voorrang (van rechts)

- 1) Door de voorrang (van rechts) te respecteren met de fiets/step/auto/al wandelend draag ik bij aan verkeersveiligheid
- 2) De voorrang (van rechts) is te complex om effectief te volgen met de fiets/step/auto/te voet [R];
- 3) Door de voorrang (van rechts) te negeren met de fiets/step/auto/al wandelend kun je andere weggebruikers in gevaar brengen
- 4) De voorrang (van rechts) negeren met de fiets/step/auto/al wandelend verhoogt de kans op ernstige ongevallen;
- 5) In sommige gevallen is het aanvaardbaar om de voorrang (van rechts) te negeren met de fiets/step/auto/al wandelend [R].



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be