



Rapport n° 2023 - R - 21 – NL

Helmdracht en rijnsnelheid bij de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers

Prevalentie in België



SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL
MOBILITÉ ET TRANSPORTS



Nummer van het rapport	2023 - R - 21 – NL
Wettelijk depot	D/2023/0779/46
Klant	Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Transport, Europese Commissie
Publicatiedatum	24/05/2023
Auteur(s)	Christophe Vermeulen, Maya Vervoort, Nathalie Moreau, Sofie Boets, Naomi Wardenier, Peter Silverans
Reviewer(s)	Philip Temmerman (Vias institute)
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:

Vermeulen, C., Vervoort, M., Moreau, N., Boets, S., Wardenier, N., & Silverans, P. (2023). Helmdracht en rijsnelheid bij de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers – Prevalentie in België, Brussel: Vias institute

Ce rapport est également disponible en français.

This report includes a summary in English.

Inhoud

Lijst van tabellen, afbeeldingen en grafieken	4
Samenvatting	6
Summary	7
1 Inleiding	8
2 Methodiek van de studie	12
2.1 Observatielocaties	12
2.2 Duur en timing van de observaties	13
2.3 Type G2W en helm	13
2.3.1 Type G2W	13
2.3.2 Type helm	14
2.4 Observatoren, observatiemethode en materiaal	15
2.5 Geobserveerde rijrichting	17
2.6 Vragenlijsten en ingezamelde gegevens	17
2.7 Procedure – veldwerk	17
2.8 Gegevensverwerking	19
2.8.1 Data Cleaning	19
2.8.2 Weging	20
2.8.3 Analyses	21
3 Resultaten – Helmdracht	22
3.1 Ongewogen beschrijving van de steekproef	22
3.2 Helmdracht en type helm	24
3.3 Baseline resultaten	28
4 Resultaten – Snelheid	30
4.1 Ongewogen beschrijving van de steekproef	30
4.2 Gemiddelde snelheid en snelheidsovertredingen	31
5 Conclusies	35
5.1 Helmdracht	35
5.2 Snelheid	36
6 Aanbevelingen	37
Referenties	41
Bijlagen	43
A. Vragenlijst observatielocatie	43
B. Vragenlijst observatie	44
I. Dragen van de helm	44
II. Snelheidsmeting	44
C. Vragenlijst aan het einde van de sessie	45
D. Opschonen van de observaties voor snelheid	46

Lijst van tabellen, afbeeldingen en grafieken

Tabel 1 Aantal observatielocaties, verdeeld volgens gewest en snelheidsregime.....	12
Tabel 2 Type G2W en nummerplaat	14
Tabel 3 Afstand die in de verschillende snelheidsregimes op 5 seconden wordt afgelegd	18
Tabel 4 Gewogen percentages (CI 95%) van de verschillende categorieën snelheidsovertredingen per snelheidsregime en per type G2W.	34
Afbeelding 1 Evolutie van het aantal slachtoffers onder de bestuurders van G2W tussen 2012 en 2021, afhankelijk van het type slachtoffers. Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium).....	8
Afbeelding 2 Verdeling van de verwondingen bij de bestuurders van G2W MAIS3+ (schaal van de ernst: van ernstige blessure tot maximaal) volgens de betrokkenheid — al dan niet — van een gekende tegenpartij (2016-2020). Bron: Bouwen, Nuytens en Martensen (2022)	10
Afbeelding 3 Types van helmen die tijdens de meting werden waargenomen. Helm A: integraalhelm; Helm B: systeemhelm in gesloten positie; Helm C: opengeklapte systeemhelm; Helm D: jethelm met scherm; Helm E: jethelm zonder scherm; Helm F: niet gehomologeerde helm.	15
Afbeelding 4 Voorbeeld van het gebruik van de speed gun. Bron: Temmerman & Roynard (2015)	16
Afbeelding 5 Gemiddelde vrij gekozen snelheid van G2W en auto's in België in 2014. Bron: Temmerman & Roynard (2015). De motorscooters uit deze studie behoren in het huidige onderzoek ook tot de motorfietsen (dus geen snelheidsbeperking opgelegd met betrekking tot het type G2W).	32
Grafiek 1 Verdeling van de observatiesessies volgens snelheidsregime en gewest. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest	22
Grafiek 2 Verdeling van de observaties afhankelijk van het moment van de week en het gewest. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.	23
Grafiek 3 Verdeling van de observaties afhankelijk van het moment van de week en het wegtype.	23
Grafiek 4 Verdeling van de geobserveerde types G2W per type gebruiker	24
Grafiek 5 Gewogen percentages voor het dragen van een helm, afhankelijk van type G2W, met een inschatting van het interval (CI 95%).	25
Grafiek 6 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm volgens het type G2W voor elk type gebruiker	26
Grafiek 7 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij bromfietzers, volgens het wegtype, voor elk type gebruiker	27
Grafiek 8 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij motorrijders, volgens het wegtype, voor elk type gebruiker	27
Grafiek 9 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij bromfietzers, volgens het moment van de week, voor elk type gebruiker	28
Grafiek 10 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij motorrijders, volgens het moment van de week, voor elk type gebruiker	28
Grafiek 11 KPI % van de G2W dat de helm draagt (inclusief 95% betrouwbaarheidsintervallen). Opmerking: de landen met lichter gekleurde balk voldeden niet aan alle methodologische vereisten voor het Baseline-project. Bron: (Yannis & Folla, 2022)	29
Grafiek 12 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per gewest en afhankelijk van het geobserveerde type G2W. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.	30
Grafiek 13 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per snelheidsregime en afhankelijk van het geobserveerde type G2W.	30
Grafiek 14 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per periode in de week en volgens het geobserveerde type G2W.....	31
Grafiek 15 Gewogen gemiddelde snelheid met betrouwbaarheidsinterval, volgens het type G2W en per snelheidsregime. Voor bromfietzers geldt een wettelijke limiet van 25 of 45 km/u, voor motorfietsen niet.....	32
Grafiek 16 Gewogen percentages met schatting van de betrouwbaarheidsintervallen (CI 95%) van de chauffeurs in snelheidsovertreding volgens het snelheidsregime en het type G2W.	33

Grafiek 17	Verdeling van de observaties per gewest en volgens het snelheidsregime. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest	46
Grafiek 18	Verdeling van de observaties per gewest en volgens het moment van de week. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.	47
Grafiek 19	Verdeling van de observaties per snelheidsregime en volgens het moment van de week	47
Grafiek 20	Verdeling van de geobserveerde G2W voor en na het schrappen van de gegevens waarvan de parameters voor de snelheidsmeting niet geldig bleken.	48

Samenvatting

Chauffeurs en passagiers van gemotoriseerde tweewielers (G2W) hebben een hoger risico om het slachtoffer te worden van een verkeersongeval in vergelijking met andere groepen weggebruikers. Voor G2W is het risico per afgelegde kilometer op een ernstig of dodelijk ongeval 57 keer hoger dan voor de inzittenden van een auto. Rekening houdend met het toenemende gebruik van G2W als vervoermiddel is het in de context van de verkeersveiligheid een prioriteit om het risico op een verkeersongeval en de ernst ervan voor de slachtoffers terug te dringen. Eén van de belangrijkste beschermingsmiddelen voor gebruikers van gemotoriseerde tweewielers is hun eigen uitrusting, aangezien dat zowat de enige 'carrosserie' is die ze hebben om zich te beschermen. De Belgische wet schrijft voor dat gebruikers en passagiers van motoren en bromfietsen (inclusief speedpedelecs) een gehomologeerde helm dienen te dragen. Bij motorfietsen komen daar handschoenen en schoenen tot enkelhoogte bovenop en kledij die armen en benen bedekt. Naast de beschermingsuitrusting vormt bij G2W ook de snelheid een risicofactor. Uit een grote hoeveelheid onderzoek bij alle weggebruikers blijkt dat de ernst van de gevolgen van een ongeval toeneemt met de snelheid.

Voor het huidige onderzoek werd aan verkeersobservatie gedaan door teams van 2 waarnemers die de snelheid van de G2W registreerden en het dragen van een helm door bestuurders en passagiers (al dan niet dragen en type helm). Doel van het onderzoek was het in kaart brengen van de prevalentie van helmdracht bij bestuurders en passagiers van G2W alsook het type helm dat men draagt. Daarnaast wilde men ook de prevalentie schatten van het aantal G2W dat zich niet aan de snelheid houdt en in welke mate. Daartoe werden 100 locaties geselecteerd verspreid over de drie Belgische gewesten en over 5 snelheidsregimes (30 km/u, 50 km/u, 70 km/u, 90 km/u en 120 km/u). In Brussel vonden de observaties alleen plaats op wegen met maximumsnelheid 30 en 50 km/u, in Vlaanderen en Wallonië op wegen met snelheidslimieten 30, 50 en 120 km/u, daarbovenop in Vlaanderen ook op wegen met limiet 70 km/u en wegen in Wallonië met snelheidslimiet 90 km/u. Op elke locatie werden twee observaties gepland, de ene tijdens de week, tussen 7.00 en 18.00 uur, de andere op zaterdag tussen 9.00 en 16.00 uur. De sessies duurden anderhalf uur, met telkens een kwartier om op te stellen en af te sluiten, dus een uur effectieve observatietijd. Na het opschonen van de data bleven 179 sessies over voor helmdracht. In totaal werden zo 1 263 chauffeurs en passagiers van G2W geobserveerd voor de analyses betreffende helmdracht (829 chauffeurs van motoren, 67 passagiers van motoren, 354 chauffeurs van bromfietsen en 13 passagiers van bromfietsen). Na de datacleaning over snelheid bleven 475 G2W over (340 motorfietsen en 135 bromfietsen).

De resultaten voor het dragen van een helm waren geruststellend: bijna 100% van de geobserveerde chauffeurs en exact 100% van alle passagiers van G2W droeg een helm. Slechts drie bestuurders van bromfietsen bleken geen helm te dragen, waarvan 2 met een speedpedelec reden en de derde met een bromfiets klasse 'A'. De prevalentie van de integraalhelm is veel groter bij de gebruikers van een motorfiets (70,9% bij de chauffeurs en 63,0% bij hun passagiers) dan bij de bromfietsers (30,0% bij de chauffeurs en 27,1% bij hun passagiers). Niet-integraalhelmen zijn bij de bromfietsgebruikers veel populairder, met een percentage van 67,1% dragers van een niet-integraalhelm bij de bestuurders en 72,9% bij de passagiers van bromfietsen die een helm op hadden.

De resultaten wat de snelheidsmetingen betreft, moeten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat de steekproef extreem klein was, hetgeen een invloed heeft op de betrouwbaarheid van de gemiddelden en de nauwkeurigheid waarmee we deze resultaten kunnen interpreteren. Wat we wel vaststellen is dat de snelheid die gemiddeld gereden wordt door bromfietsen nooit boven de toegelaten snelheid zit, al kan dit ook te maken hebben met de snelheidsbeperking van 25 km/u in klasse A en 45 km/u in klasse B. De bestuurders van motorfietsen blijken gemiddeld maar iets sneller te rijden dan de maximumsnelheid op wegen die beperkt zijn tot 30 km/u (gemiddelde snelheid van 33,6 km/u). Op de wegen met andere snelheidsregimes wordt gemiddeld ongeveer zo snel gereden als toegelaten (50,8 km/u op wegen tot 50 km/u) of zelfs onder de maximumsnelheid (in het geval van de wegen met een beperking tot 70, 90 en 120 km/u). Wanneer we kijken naar het percentage G2W dat minstens 1 km/u te snel rijdt (zonder rekening te houden met de tolerantie marges), zien we dat de G2W die de snelheidslimiet overschrijden dat meestal doen met een snelheid tussen 1 en 10 km/u boven het toegestane maximum.

Summary

Drivers and passengers of powered two-wheelers (P2W) have a higher risk of becoming victim in road accidents in comparison to other groups of road users: compared to car occupants, the risk of experiencing severe to mortal injuries is 57 times higher for powered two-wheelers per kilometer driven (Martensen 2014). Taking into account the increasing usage of P2Ws as means of transportation, the decrease in risk and severity of being victim in a traffic accident are priorities in the context of road safety. One of the main means of protection for users of powered two-wheelers is their own safety gear, since this is the only “carrosserie” they have to protect themselves. Belgian law prescribes riders and passengers of motorcycles and mopeds (including speedpedelecs) to wear homologated helmets. For motorcycles, additional requirements are arm- and leg covering clothes, gloves and shoes up to ankle height. Next to protective gear, exceeding the speed limits as user of P2Ws is a risk factor as well. Plenty of research concerning all road users has indicated that the higher the speed at impact, the more severe the outcome of an accident.

In the current study, road side observations were conducted by teams of two observers which measured the speed of P2W as well as the helmet wearing of riders and passengers (wearing a helmet and type of helmet). The aim of the study was to identify the prevalence of helmet wearing among P2W drivers and passengers as well as the type of helmet worn. In addition, it also aimed to estimate the prevalence of the number of P2W not obeying the speed limit and to which extent. 100 locations were selected across five speed regimes (30 km/h, 50 km/h, 70 km/h, 90 km/h and 120 km/h roads) across the three Belgian regions. In Brussels only 30 and 50 km/h roads were observed, Flanders and Wallonia had observations on 30, 50 and 120 km/h roads, Flanders additionally had observations on 70 km/h roads and Wallonia on 90 km/h roads. Each location was planned to be observed twice: once during the week (between 7:00h and 18:00h), once on Saturday (between 9:00h and 16:00h). Sessions were planned to last for 1 hour and 30 minutes, with 15 minutes of set-up time and close-off time and 1 hour of actual observation time. After cleaning the data, 179 sessions remained for helmet wearing. In total, 1263 riders and passengers of P2W were observed for the analyses concerning helmet wearing (829 motorcycle riders, 67 motorcycle passengers, 354 moped riders and 13 moped passengers). After cleaning the data with regards to speed, 475 P2W remained (340 motorcycles and 135 mopeds).

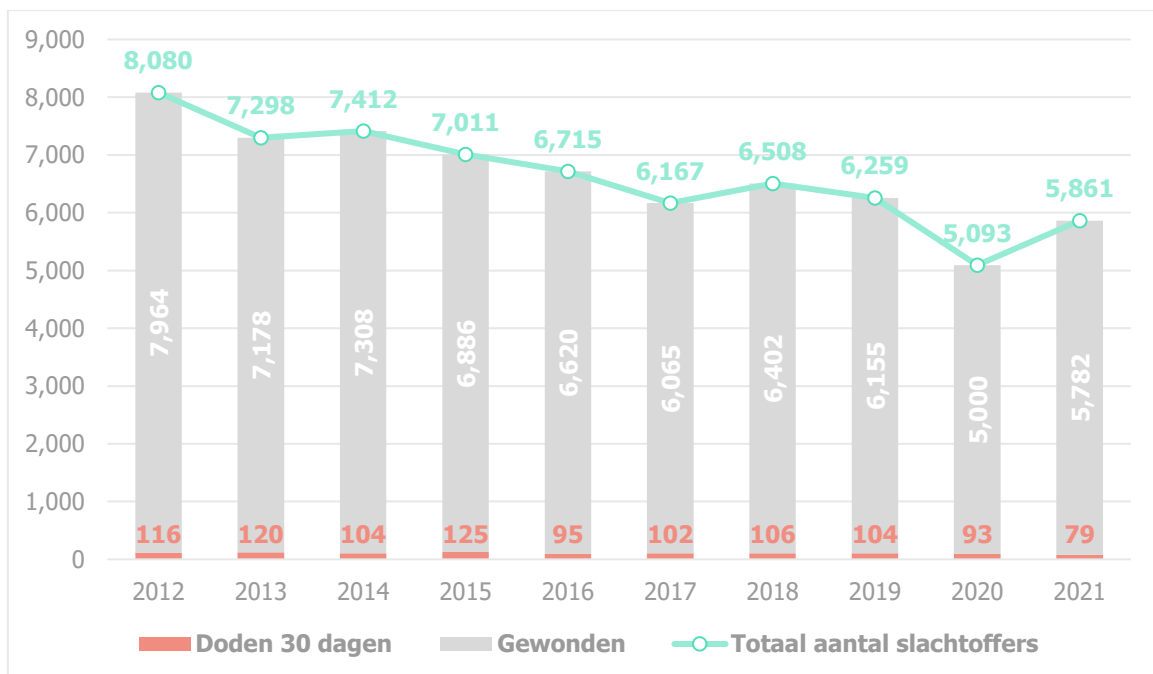
Results on helmet wearing remain reassuring with close to 100% of observed riders and exactly 100% of all passengers on P2W wearing a helmet. Only three drivers of mopeds were observed not wearing a helmet, 2 of which were speedpedelec riders and 1 was riding a moped class “A”. The prevalence of integral helmets is much higher in motorcycle users (70,9% in riders and 63,0% in passengers) compared to moped users (30,0% in riders and 27,1% in passengers). In moped users, the non-integral helmet is much more popular, with 67,1% non-integral helmet wearing rate for riders and 72,9% non-integral in moped passengers wearing a helmet.

Results regarding speed must be interpreted with caution, the sample was extremely small, which influences the reliability of averages as well as the precision with which we can interpret the results. What we do find, is that the average driven speed of moped riders never exceeds the speed limit (this could be due to the speed restrictions of 25 km/h in class A and 45 km/h in class B) and motorcycle riders only seem to have a slightly higher average driven speed than the speed limit on 30 km/h roads (average speed of 33,6 km/h). On the other speed regimes, the average driven speed is almost the same as the actual speed limit (50,8 km/h on 50 km/h roads) or remains below the limit (for 70, 90 and 120 km/h roads). When looking at the percentage of P2W riding at least 1 km/h over the speed limit (technical error margins for fining not taken into account), we see that P2Ws who do cross the speed limit, mostly do this with a speed between 1 to 10 km/h above the limit.

1 Inleiding

De term 'gemotoriseerde tweewielers' (G2W) is een algemene term die in deze studie gebruikt wordt om de gemotoriseerde voertuigen met twee wielen te identificeren, waaronder motorfietsen, bromfietsen (inclusief speedpedelecs), alsook scooters. Hoewel de gemotoriseerde voertuigen met drie wielen wat de regelgeving betreft ook onder deze categorie vallen werden ze voor de gedragsmeting in het kader van dit project buiten beschouwing gelaten. In dit rapport gebruiken we voor de gemotoriseerde tweewielers de afkorting G2W.

Uit het Vias-rapport van Delhay en Vandael Schreurs (2022) naar de profilering van de G2W in België vernemen we dat tussen 2010 en 2020 een toename met 14% heeft plaatsgevonden van de inschrijvingen van G2W. Uit de recentste cijfers over ongevallen waarbij een G2W betrokken was, blijkt daarentegen een duidelijke afname van het aantal slachtoffers sinds 2012 (zie Afbeelding 1). Dat sluit aan bij de algemene tendens in België, waar de verkeersveiligheid er de voorbije 10 jaar op verbeterd is. Tussen 2012 en 2021 is het aantal slachtoffers onder de bestuurders van G2W gedaald met 27,5%. De gegevens wijzen op een sterkere terugval van het aantal slachtoffers tussen 2019 en 2020, met een toename van bijna 800 slachtoffers in 2021. Het jaar 2020 was echter gekenmerkt door de COVID-19 pandemie en het wegverkeer heeft daar de impact van ondervonden. Het hoeft dus niet te verbazen dat we dat jaar een grotere daling zagen van het aantal slachtoffers en het jaar nadien opnieuw een toename. Interessant blijft evenwel om vast te stellen dat we ten opzichte van het jaar 2019 in 2021 bijna 400 slachtoffers minder telden.



Afbeelding 1 Evolutie van het aantal slachtoffers onder de bestuurders van G2W tussen 2012 en 2021, afhankelijk van het type slachtoffers. Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

Ondanks een globale afname van de ongevallen de voorbije tien jaar, blijven G2W de weggebruikers die het vaakst betrokken zijn bij dodelijke ongevallen, met meer dan 29 overleden gebruikers van G2W per 1000 letselongevallen (Delhay en Vandael Schreurs 2022). Het risico op een dodelijk ongeval voor een gebruiker van een G2W zou 27 keer hoger liggen dan voor een gemiddelde automobilist. Volgens de studie van Delhay & Vandael Schreurs (2022) – waarvoor de gegevens verzameld werden op basis van zelfverklaarde ongevallen – zou 28% van de weggebruikers minstens één keer in haar of zijn carrière als G2W-gebruiker betrokken geweest zijn bij een ongeval. De unilaterale ongevallen zouden frequenter zijn dan de multilaterale. De redenen die door bestuurders van G2W meestal worden aangehaald zijn de betrokkenheid van een andere weggebruiker, de weersomstandigheden, of de weginfrastructuur.

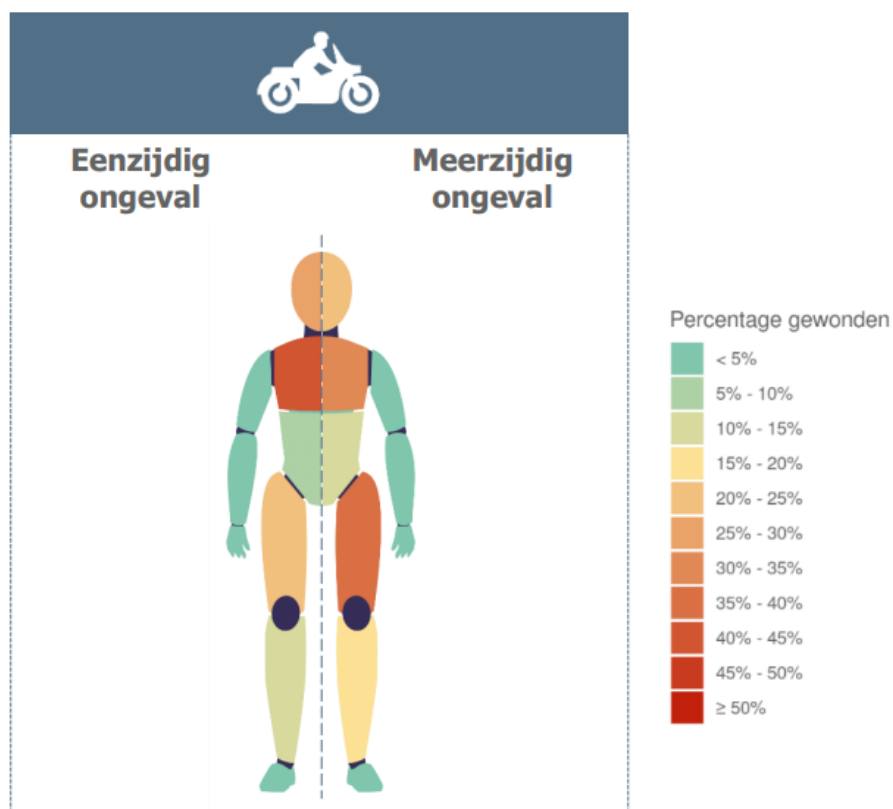
De G2W behoren tot de kwetsbare weggebruikers, waarvan er zich sommige tegen hoge snelheid kunnen verplaatsen. Snelheid is een factor met een zeer belangrijke invloed als het gaat over veiligheid op onze wegen en heeft een rechtstreekse impact op de kans op een ongeval en op de ernst ervan. Algemeen gesproken, niet specifiek voor de G2W, zou een onaangepaste snelheid een rol spelen bij 30% van de dodelijke ongevallen en 10 à 15% van de niet-dodelijke ongevallen (Adminaité-Fodor en Jost 2019, Marie 2015, van den Berghe

en Pelssers 2020). Volgens een studie van Sloomans, Delannoy en Van den Berghe (2022), op basis van gegevens afkomstig uit referentielanden die dezelfde snelheidsbeperkingen toepassen als België, zouden we op onze wegen 96 tot 191 doden en 370 tot 742 gewonden minder tellen indien 100% van de chauffeurs de snelheidsbeperkingen zouden naleven. Uit de laatste studie van Vias institute uit 2015 waar de snelheid van G2W in België werd vergeleken met de automobilisten bleek dat de G2W regelmatig en ook ernstigere snelheidsovertredingen begingen (Temmerman en Roynard 2015). Daarin werden enkel motorfietsen opgenomen.

Terwijl de G2W kwetsbaarder zijn vanwege de hoge snelheid die ze kunnen halen en de gevolgen die zo'n snelheid heeft bij controleverlies over het voertuig, zijn ze des te kwetsbaarder omdat ze niet beschermd zijn door een carrosserie, zoals de automobilisten dat wel zijn. Zoals het onderzoek van Nuytens (Nuytens, Stipdonk en van Schagen 2018) benadrukt, impliceert die kwetsbaarheid op het vlak van bescherming, gecombineerd met een onaangepaste snelheid vaak ernstigere ongevallen. De Belgische wetgeving verplicht op het vlak van beschermende uitrusting het dragen van een gehomologeerde helm voor alle gebruikers van een G2W (motoren of bromfietsen). Bij de speedpedelec mag het echter gaan om een fietshelm met bijkomende bescherming opzij en achter op het hoofd (EN 1078- norm), of een helm voor motor/bromfiets. Bij de motorfietsen verplicht de wetgeving het volgende: "Bestuurders en passagiers van motorfietsen dragen handschoenen, een jas met lange mouwen en een lange broek of een overall, alsook laarzen of bottines die de enkels beschermen"¹. Het dragen van een helm zou het risico op dodelijke ongevallen met 42% verminderen en het risico op ernstige verwondingen met 69% (Liu, et al. 2008). Het gedrag van de andere weggebruiker is ook een belangrijke factor, aangezien een menselijke fout van de andere weggebruikers de voornaamste oorzaak is van ongevallen waarbij G2W betrokken zijn (Delhay en Vandael Schreurs 2022).

Een recente studie van Bouwen, Nuytens en Martensen (2022) toont de verdeling van de ernstige verwondingen bij de gehospitaliseerde bestuurders van G2W. Door de ziekenhuisgegevens van 2016 tot 2020 te analyseren konden de onderzoekers vaststellen dat ernstige verwondingen bij de bestuurders van G2W vooral te maken hadden met de onderste ledematen (dijen, 29%) en de borstkas (34%). In 24% van de gevallen zijn er evenwel ernstige letsels aan het hoofd. Bouwen en collega's (2022) benadrukken bovendien dat er verschillen te zien zijn afhankelijk van het type ongeval met of zonder tegenpartij (zie Afbeelding 2). Het feit dat ernstige verwondingen aan het hoofd niet vaker voorkomen zou onder meer verklaard kunnen worden door het verplicht dragen van een gehomologeerde helm.

¹ Koninklijk besluit van 11 juni 2011, van kracht sinds 1 september 2011, wijzigd het artikel 36 van de wegcode waarin de bescherming wordt opgesomd waarvan het dragen voor gebruikers van G2W verplicht is.



Afbeelding 2 Verdeling van de verwondingen bij de bestuurders van G2W MAIS3+ (schaal van de ernst: van ernstige blessure tot maximaal) volgens de betrokkenheid — al dan niet — van een gekende tegenpartij (2016-2020). Bron: Bouwen, Nuytens en Martensen (2022)

Om een beter inzicht te krijgen in factoren als snelheid en het dragen van een helm, kunnen we regelmatig controles houden op de prevalentie van gedragingen op het vlak van snelheid en helmdracht. Het hoofddoel van dit onderzoek is dus het meten van de prevalentie van het dragen van een helm en van snelheidsovertredingen bij bestuurders van G2W in België. Het onderzoek bestaat uit een observatiestudie die onder meer rekening houdt met de verschillende wegtypes, de verschillende snelheidsregimes en de gewesten. Het verzamelen van de gegevens gebeurde via waarnemers langs de kant van de weg, uitgerust met speed guns.

In het voorjaar van 2022 vond de 2^e gedragsmeting naar het dragen van een helm bij G2W in België plaats. Die meting werd gefinancierd door de FOD Mobiliteit & Transport en de Europese Commissie in het kader van het project Baseline² dat erop gericht is de Lidstaten van de Europese Unie te ondersteunen bij het opstellen van kernprestatie-indicatoren (KPI) op het vlak van verkeersveiligheid. De doelstellingen voor België kaderen in het door de Europese Unie ontwikkelde 'Vision Zero'-beleid dat als doelstelling heeft om het aantal overlijdens en zwaargewonden in het verkeer tussen 2021 en 2030 te halveren en tegen 2050 terug te brengen tot nul (European Commission & Directorate-General for Mobility and Transport). In het kader van 'Vision Zero' wordt gebruik gemaakt van de 'Safe System approach' (ITF 2016). Die aanpak berust op vier principes:

1. Mensen maken fouten die ongevallen kunnen veroorzaken,
2. Het menselijke lichaam heeft een beperkt fysiek vermogen om de impact van een ongeval op te vangen voordat men letsels kan oplopen,
3. Er is sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid tussen iedereen die betrokken is bij het ontwerp, de bouw, het beheer en het gebruik van wegen en voertuigen, en diegenen die zorg verstrekken na een ongeval, met het oog op het voorkomen van ongevallen die ernstige verwondingen of de dood tot gevolg hebben,
4. Om de invloed te maximaliseren moeten alle onderdelen van het systeem verstevigd worden en wanneer één onderdeel het laat afweten, zijn de weggebruikers nog steeds beschermd.

Op basis van die internationale projecten is in België het project 'All for zero' ontwikkeld³. Het project 'All for zero' berust op de fundamentele principes van de bovenvermelde 'Vision Zero' en 'Safe System approach'. Op

² <https://www.baseline.vias.be/en/>.

³ Bron: <https://all-for-zero.be/nl/home/>.

verschillende niveaus werden in het kader van 'All for zero' in België initiatieven opgezet. Zo werd bijvoorbeeld een gemeenschappelijke interfederale visie uitgewerkt alsook een federaal plan voor verkeersveiligheid. In 2022 kregen 16 projecten subsidies toegewezen om de verkeersveiligheid te verbeteren.

In samenwerking met experts heeft de Europese Commissie boven op de fundamentele indicatoren (aantal doden en zwaargewonden) acht kernprestatie-indicatoren (KPI) vastgelegd die, samen met de fundamentele indicatoren, een overzicht geven van de factoren die de verkeersveiligheid beïnvloeden. Die KPI hebben te maken met:

1. de veiligheid van de weginfrastructuur
2. de veiligheid van de voertuigen,
3. veilig gedrag van weggebruikers
 - a. op het vlak van snelheid,
 - b. inzake rijden onder invloed van alcohol,
 - c. omtrent afleiding achter het stuur
 - d. over het gebruik van de veiligheidsgordel en de bevestigingssystemen voor kinderen
 - e. met betrekking tot het dragen van een fiets- of motorvalhelm
4. de zorgen na het ongeval.

Voor elke KPI werd ook een bepaald aantal methodologische vereisten vastgesteld (European Commission 2019).

2 Methodiek van de studie

Ter herinnering: de doelstelling van deze observatiestudie is om de prevalentie te bepalen van het dragen van een helm en van snelheidsovertredingen bij de bestuurders van G2W. Daartoe zijn waarnemersduo's gaan postvatten langs verschillende geselecteerde observatielocaties, om er gegevens te verzamelen over de waargenomen G2W. De snelheid werd gemeten met een speed gun. Die procedure wordt beschreven in deel 2.4.

2.1 Observatielocaties

De metingen vonden plaats op 100 observatielocaties verspreid over de drie gewesten van het Belgische grondgebied, op wegen van een verschillend type en met verschillende snelheidsregimes. Voor Vlaanderen en Wallonië werden telkens 40 locaties geselecteerd en voor Brussel nog eens 20. De verschillende snelheidsregimes en wegtypes zijn 30 en 50 km/u binnen bebouwde kom, 70 en 90 km/u buiten de bebouwde kom en 120 km/u op autosnelwegen. Die verdeling wordt weergegeven in Tabel 1. De 100 locaties werden op een willekeurige manier geselecteerd om zo representatief mogelijk te zijn voor de verschillende Belgische provincies.

Snelheidsregime						
Gewest	30 km/u	50 km/u	70 km/u	90 km/u	120 km/u	Total
Vlaanderen	10	10	10		10	40
Brussel	10	10				20
Wallonië	10	10		10	10	40
Totaal	30	30	10	10	20	100

Tabel 1 Aantal observatielocaties, verdeeld volgens gewest en snelheidsregime.

De verschillende observatielocaties die geselecteerd werden in het kader van deze studie komen uit een lijst van in totaal 231 locaties die aanvankelijk werd opgesteld in het kader van een gedragsmeting om de snelheid te bepalen waar automobilisten op de Belgische wegen zich aan houden. De observatielocaties moesten voldoen aan een aantal inclusiecriteria:

- Recht stuk weg (geen bochtige trajecten)
- Mogelijkheid om sneller te rijden dan toegelaten
- Steile hellingen vermijden
- Wegdek in goede staat
- Voldoende afstand ten opzichte van het begin van de weg
- Voldoende afstand ten opzichte van verkeersdrempels
- Voldoende afstand ten opzichte van zebrapaden
- Voldoende afstand ten opzichte van wegenwerken
- Voldoende afstand ten opzichte van een verandering van maximumsnelheid
- Voldoende afstand ten opzichte van kruispunten
- Voldoende afstand ten opzichte van radars (snelheidscontrole of snelheidsinformatie)

'Voldoende' komt concreet neer op een afstand van meer dan 500 meter in de zones met 70, 90 en 120 km/u, meer dan 50 meter in zone 30 en meer dan 100 meter in zones met 50 km/u (uitgezonderd voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waar 70 meter als een voldoende afstand geldt). Dit zijn de ideale afstanden, die in de praktijk niet altijd makkelijk te vinden zijn. Daarom werd besloten om in bepaalde gevallen een relatieve flexibiliteit toe te laten en in te stemmen met iets kortere afstanden.

Uit die lijst van 231 locaties werden 100 observatielocaties geselecteerd, zodat we per gewest 10 locaties verkregen voor elk van de mogelijke snelheidsregimes. Die 10 locaties werden ook zoveel mogelijk verspreid gekozen, om de verschillende Belgische provincies te vertegenwoordigen. Zo verkregen we 1 à 2 observatielocaties per Belgische provincie, per gewest en per snelheidsregime.

Die locaties bestaan uit wegen met één rijstrook (al dan niet in één richting) voor de zones met 30, 50 en 70 km/u, één of twee rijstroken op wegen met 90 km/u, en twee tot drie rijstroken in elke richting op wegen met 120 km/u. De observatielocaties zijn unieke plaatsen langs de weg waar de snelheid van de voertuigen onmiddellijk kan gemeten worden, zonder beïnvloeding door externe factoren, zoals bepaald door in de criteria vermelde weginfrastructuur. Het is van belang om te verduidelijken dat de selectie van de 231 locaties plaatsvond in 2015. Ondanks controles door Vias institute om na te gaan of de criteria op het moment van het uitvoeren van deze studie nog steeds vervuld waren, is het niet onwaarschijnlijk dat op de dag van de meting bepaalde problemen vastgesteld konden worden die een observatielocatie onbruikbaar maakten (ongeplande wegenwerken ...). Een ander belangrijk element dat we hier willen benadrukken is het feit dat de 231 oorspronkelijke locaties zo bepaald werden dat de snelheid met een mobiele radar kon gemeten worden. Bij dit project waren het evenwel de waarnemers die voor de metingen instonden. Daarom werd een bijkomende controle uitgevoerd om na te gaan of de waarnemers zich op elke observatielocatie in alle veiligheid naast de weg of op een brug konden opstellen. Toch kon het ook gebeuren, zoals hierboven vermeld, dat de locatie op de dag van de dataverzameling niet meer zonder risico was voor de waarnemers. Zo werden ook selectiecriteria toegepast op de dag van de dataverzameling, indien de oorspronkelijk geplande locatie niet meer voldeed aan de criteria of het niet mogelijk was om er zonder gevaar gegevens te verzamelen. Bovendien werden de metingen op wegen met 90 en 120 km/u niet langs de weg uitgevoerd, maar vanop een brug waar de waarnemers in alle veiligheid konden plaatsnemen.

2.2 Duur en timing van de observaties

De dataverzameling vond plaats tussen maart en juni 2022. Elke meetsessie had een theoretische duur van 1u30, zodat er gedurende een volledig uur geobserveerd kon worden. Voor de start van het uur observatie werden 15 minuten uitgetrokken voor de gegevensinvoering over de observatielocatie en het zoeken van een nieuwe plaats in de omgeving indien de locatie niet meer zou voldoen aan de eerder vermelde criteria. Na het uur observeren had men nog eens 15 minuten na afloop van de sessie voor het invoeren van opmerkingen en commentaren.

Voor elke locatie werden twee sessies gepland, verspreid over twee verschillende tijdsintervallen:

- Een sessie op een weekday (van maandag tot vrijdag, tussen 07.00 en 18.00 uur).
- Een sessie op zaterdag (tussen 09.00 en 16.00 uur)

Bij de planning van de sessies tijdens de week moest per gewest tot de volgende verdeling gekomen worden:

- Minimum 25% tijdens het spitsuur, dat wil zeggen tussen 07.00-09.00 en 16.00-18.00 uur.
- Minimum 25% buiten de spitsuren, dat wil zeggen tussen 09.00 en 16.00 uur.

2.3 Type G2W en helm

In deze studie werden het dragen van een helm en de gereden snelheid gemeten bij bestuurders van G2W, inclusief professionele bestuurders zoals pakjeskoeriers, politiemensen en postbodes. Voor het dragen van een helm werd ook naar de passagiers van de G2W gekeken, inclusief kinderen.

2.3.1 Type G2W

De focus lag op G2W zoals bromfietsen en motorfietsen. Op basis van de definitie van de Europese Economische Commissie van de Verenigde Naties (UNECE) geldt:

- Bromfietsen zijn voertuigen voor gebruik op de weg, gemotoriseerd en met twee wielen (homologatie L1e), drie wielen (homologatie L2e) of vier wielen (homologatie L6e), uitgerust met een motor waarvan de cilinderinhoud kleiner is dan 50 cm³ en de maximumsnelheid door de bouw in overeenstemming is met de nationale regelgeving.
- Motorfietsen zijn voertuigen voor gebruik op de weg, gemotoriseerd en met twee wielen (homologatie L3e, L4e), drie wielen (homologatie L5e) of vier wielen (homologatie L7e), waarvan het gewicht zonder chauffeur of passagiers niet meer bedraagt dan 400 kg. Alle voertuigen met een cilinderinhoud ≥ 50 cc zijn inbegrepen, inclusief die van minder dan 50 cc die niet voldoen aan de definitie van een bromfiets.

Speedpedelecs (snelle elektrische fietsen) (homologatie L1e-B) zijn ook in deze studie opgenomen omdat ze in de Belgische wetgeving tot de categorie bromfietsen behoren. Deze categorie kan makkelijk onderscheiden

worden op basis van de nummerplaat die altijd met de letters SP begint. Tabel 2 hieronder geeft een overzicht van de verschillende types G2W die we onderscheidden en observeerden.

Bromfiets klasse A		
Bromfiets klasse B		
Speedpedelec		
Motorfiets		

Tabel 2 Type G2W en nummerplaat

Bromfietsen van klasse 'A' en van klasse 'B' zijn op basis van het uitzicht moeilijk van elkaar te onderscheiden, maar herkenbaar aan de nummerplaat die ze achteraan moeten hebben. De nummerplaat van bromfietsen klasse 'A' begint altijd met S-A, en die van bromfietsen klasse 'B' met S-B. Terwijl we in stedelijk gebied en op het platteland elk type van G2W aantreffen, zijn op de snelweg enkel motorfietsen aanwezig.

Bestuurders van een bromfiets klasse 'A' zijn niet verplicht om in het bezit te zijn van een rijbewijs, maar ze moeten minstens 16 jaar oud zijn. Bestuurders van bromfietsen klasse 'B' en van speedpedelecs moeten minstens een rijbewijs AM behaald hebben (waarvoor ze de minimumleeftijd van 16 jaar moeten hebben). Bestuurders van motorfietsen moeten een rijbewijs bezitten van categorie A1 (minimumleeftijd 16 jaar), A2 (minimum 20 jaar) of A (minimumleeftijd 24 jaar, behalve indien de kandidaat minstens gedurende twee jaar houder is van een geldig rijbewijs voor categorie A2 en dus minstens 22 jaar is).

De toegelaten maximumsnelheid voor bromfietsen klasse 'A' is 25 km/u. Voor klasse 'B' (inclusief speedpedelecs) bedraagt deze 45 km/u en voor motorfietsen stemt ze overeen met de toegelaten maximumsnelheid op de weg.

2.3.2 Type helm

Bij de gebruikers van G2W zien we verschillende soorten helmen. We zullen in het kader van dit project een onderscheid maken tussen de zogeheten 'integraalhelm' en 'niet-integraalhelmen'. Een integraalhelm is, zoals de naam doet vermoeden een helm die het hele hoofd omsluit, kin inbegrepen (met kinstuk). Helmen die geen kinstuk hebben (jethelm) of systeemhelmen waarvan het kinstuk op het moment van de observatie omhoog is (helmen C, D en E op Afbeelding 3) worden als 'niet-integraal' beschouwd. Helmen met kinstuk en systeemhelmen met het kinstuk omlaag op het moment van de observatie worden tot de 'integraalhelmen' gerekend (helmen A en B op Afbeelding 3). Bepaalde helmen maken geen deel uit van één van de twee

categorieën en worden bij G2W als illegaal beschouwd. Het gaat bijvoorbeeld over helmen die geen bescherming bieden voor de oren (helm F in Afbeelding 3). De waarnemers konden niet met zekerheid nagaan of de geobserveerde helmen gehomologeerd waren, aangezien die aanduiding zich aan de binnenkant van de helm bevindt. De verschillende modellen in Afbeelding 3 (inclusief de bedekking van bepaalde delen van het hoofd) werden gebruikt om bij benadering die homologatie te bepalen.



Afbeelding 3 Types van helmen die tijdens de meting werden waargenomen. Helm A: integraalhelm; Helm B: systeemhelm in gesloten positie; Helm C: opengeklapte systeemhelm; Helm D: jethelm met scherm; Helm E: jethelm zonder scherm; Helm F: niet gehomologeerde helm.

2.4 Observatoren, observatiemethode en materiaal

De metingen gebeurden door duo's van waarnemers. 5 teams van twee waarnemers werden samengesteld voor de dataverzameling. Elk duo bestond uit een waarnemer die het al dan niet dragen van een helm registreerde bij de geobserveerde G2W, en een waarnemer die de gegevens over de snelheid rapporteerde. Het is van belang om te benadrukken dat de gegevens die werden verzameld voor het dragen van een helm niet gekoppeld werden aan de gegevens over de snelheid. Gezien de moeilijkheidsgraad van de meting kon immers niet gegarandeerd worden dat de waarnemers de gegevens over eenzelfde G2W konden opnemen.

Voor de wegen met één rijstrook en een snelheidslimiet van 30, 50 of 70 km/u, moesten de waarnemers kunnen parkeren op een plaats die voor henzelf en het verkeer geen gevaar inhield, om langs de kant van de weg hun metingen uit te voeren. De waarnemer voor het dragen van een helm moest niet in de wagen blijven voor het verzamelen van de gegevens. Twee belangrijke criteria moesten wel nageleefd worden om de snelheidsmeting niet te vertekenen. Zo mocht de waarnemer voor de snelheid niet zichtbaar zijn door het verkeer. Als de waarnemer voor het dragen van een helm voor de registratie van de gegevens niet in de auto bleef, mocht ook zij of hij niet door de G2W gezien kunnen worden, vóór hun snelheid gemeten was. Een voertuig dat een 'verdachte' auto opmerkt langs de kant van de weg, met een persoon die het rijgedrag observeert, of iemand met een speed gun, kan immers zijn snelheid aanpassen uit vrees om betrapt of beboet te worden. Om die bias te voorkomen was het dus belangrijk dat de waarnemers zo discreet mogelijk te werk gingen.

Bij de wegen waar 90 en 120 km/u gereden mag worden, konden de observaties niet langs de kant van de weg gebeuren. De waarnemers moesten plaatsnemen op een brug vanwaar ze het verkeer onder zich konden observeren. Hier werd ervoor gekozen om de voertuigen te meten die van de waarnemer weg rijden.

De snelheid werd gemeten met een speed gun (Laser Atlanta SpeedLaser S). Dat toestel wordt als een pistool met trekker vastgehouden en geeft bijna onmiddellijk nadat het op de achterzijde van een G2W gericht wordt de snelheid ervan aan (zie Afbeelding 4). Om de snelheid te kunnen meten moet het voertuig zich van de waarnemer weg bewegen, zodat deze laatste het pistool op de achterzijde van de G2W kan richten. Een speed gun heeft geen geheugen. De gemeten snelheid moest dus meteen ingevoerd worden in een afzonderlijk apparaat.



Afbeelding 4 Voorbeeld van het gebruik van de speed gun. Bron: Temmerman & Roynard (2015)

Vanwege de schuine hoek waaronder de meting (vanaf de zijkant van de weg of vanaf een brug) plaatsvond is een zeer kleine onderschatting van de snelheid mogelijk. De uitrusting is niet gekalibreerd. De foutmarge bestaat uit twee componenten: (1) de foutmarge van het toestel en (2) de foutmarge van de inschatting van de afstand tussen de waarnemer en het midden van de weg. Gemiddeld bedraagt de foutmarge van het toestel ± 2 km/u. Bij de analyse was dus een correctie van de snelheidsmeting nodig. Daartoe werden ook een aantal afstandsgegevens gemeten en verzameld: de horizontale afstand (afstand H tussen de waarnemer en het midden van de geobserveerde rijstrook) of de verticale afstand (afstand V tussen de waarnemer op de brug en het oppervlak van de geobserveerde rijweg, gemeten met een lasermeter). Ook de afstand tussen de waarnemer en de G2W waarvan de snelheid gemeten wordt (aangegeven op de speed gun tijdens de meting) is van belang voor het corrigeren van de snelheid. Met die informatie kan de cosinus van de meethoek berekend worden die nodig is om de gemeten snelheid te corrigeren.

De verzamelde gegevens werden rechtstreeks ingevoerd op een tabletcomputer. Ze mochten ook op papier genoteerd worden, zolang ze aan het einde van de sessie op de tablet werden ingegeven om de data te kunnen synchroniseren. Helaas hebben nogal wat waarnemers deze richtlijn niet nageleefd, wat de tijdsregistratie voor het begin en het einde van de sessies vertekent. Dat heeft geleid tot onzekerheid omtrent het tijdstip van de observatiesessie, wat dan weer bepaalde kwaliteitscontroles en de berekening van de weging bemoeilijkt heeft.

Er werden twee theoretische opleidingssessies georganiseerd, de ene in het Nederlands, de andere in het Frans. Het onderzoeksteam van Vias institute heeft beide sessies bijgewoond om op eventuele vragen van waarnemers te kunnen antwoorden. De sessies werden opgenomen en ter beschikking gesteld van de waarnemers, voor het geval ze deze nog nodig hadden. Voor het praktische gedeelte werd een namiddagsessie georganiseerd om de waarnemers vertrouwd te maken met de instrumenten en de procedure van de observatie. De waarnemers hebben ook deelgenomen aan een test op de computer, met als doel om gegevens van G2W in te zamelen aan de hand van videobeelden. Die test was bedoeld om vertrouwd te raken met het type gegevens dat verzameld moest worden. Voor de kantoren van Vias institute werd met het onderzoeksteam ook een praktische sessie georganiseerd om met de speed guns te oefenen.

2.5 Geobserveerde rijrichting

Voor helmdracht kregen de waarnemers de instructie om de gegevens te registreren van het verkeer in de twee rijrichtingen (tenzij er maar één rijrichting was) en op alle rijstroken. Als een weg waar 90 km/u gereden mag worden twee rijrichtingen had en twee rijstroken per richting, vielen er 2x2 rijstroken te observeren.

Wat de snelheidsmeting betreft, kregen de waarnemers de instructie om slechts één rijstrook te observeren en in één rijrichting. Om de snelheid efficiënt te kunnen meten was het belangrijk om alleen rekening te houden met G2W op de rijstrook die zich het dichtst bij de waarnemer bevond, om te vermijden dat een obstakel kon opduiken (bv. Een voertuig in de andere rijrichting) tussen de speed gun en de geobserveerde G2W. Op wegen waar 90 en 120 km/u gereden mag worden en de observaties van bovenaf gebeurden, vanop een brug, moesten de waarnemers ook focussen op één rijrichting. Het was in die gevallen wel mogelijk om de snelheid van de G2W op twee rijstroken te meten, door zo te gaan staan dat de waarnemer zich verticaal net tussen twee rijstroken bevond. Voor de observaties vanaf een brug bij de wegen met 2x2 en 3x3 rijstroken concentreerde de waarnemer zich dus op slechts twee rijstroken, namelijk de tweede en de derde (zijnde meest linkse) en altijd zo dat het verkeer van haar of hem wegreed (belangrijk om het meten van de snelheid mogelijk te maken).

2.6 Vragenlijsten en ingezamelde gegevens

Bij de dataverzameling moest elke waarnemer drie verschillende soorten vragenlijsten invullen. De sessies duurden anderhalf uur en het eerste kwartier daarvan bestond uit het invullen, door elke waarnemer, van een eerste vragenlijst over de kenmerken van de observatielocatie. Het daaropvolgende uur vulden de waarnemers afzonderlijke vragenlijsten in over de observaties, afhankelijk van wat ze geacht werden te meten (helmdracht of snelheid). Na elke geobserveerde G2W opende de waarnemer een nieuw vragenlijstformulier voor de volgende G2W. Zodra het uur observatie erop zat diende het laatste kwartier voor het invullen door elke waarnemer van een laatste vragenlijst om de commentaren of opmerkingen door te geven over het afgelopen uur observatie, of om op veranderingen aan de kenmerken van de locatie te wijzen die plaatsvonden tijdens de observatie. De onderzochte variabelen worden beschreven in het volgende punt.

Hoewel ze zich tijdens de observatiesessie doorgaans op dezelfde plaats bevonden vulden de beide waarnemers elk hetzelfde formulier in over de observatielocatie. Bepaalde variabelen worden inderdaad op een andere manier ingevoerd, afhankelijk van de meting. Bovendien was het ook mogelijk dat een van de waarnemers zich op een andere plaats gepositioneerd had, wat kon leiden tot belangrijke verschillen in de informatie over de locatie.

⇒ **Helmdracht:**

Vragenlijst observatielocatie (Bijlage A) → Vragenlijst observatie helmdracht (Bijlage B I) → Vragenlijst aan het einde van de sessie (Bijlage C)

⇒ **Snelheidsmeting:**

Vragenlijst observatielocatie (Bijlage A) → Vragenlijst observatie snelheid (Bijlage B II) → Vragenlijst aan het einde van de sessie (Bijlage C)

2.7 Procedure – veldwerk

Tijdens het werk op het terrein moest het duo waarnemers de G2W in het verkeer een uur lang observeren vanuit een auto langs de kant van de weg. Uitzonderingen op de regel waren de autosnelwegen waar de waarnemers zich positioneerden op een brug om daar, vanaf een veilige plaats, de G2W te observeren. Voor de waarnemer voor het dragen van een helm was het dus mogelijk om de auto te verlaten en van iets verder weg te observeren, zolang maar voldaan was aan het criterium van de veiligheid.

De locaties in elke regio (40 in Vlaanderen en Wallonië, 20 in Brussel, zie 4.2.1) werden bezocht volgens een vastgelegde planning. Elke locatie zou dus twee keer een uur lang bezocht worden (1 x 1 uur tussen maandag en vrijdag, 1 x 1 uur op zaterdag). Dat geeft een totaal van 200 uren observatie (100 locaties x 1 uur x 2 perioden x 1 waarnemer = 200 uur).

Voor elke locatie heeft Vias institute exacte geografische coördinaten doorgegeven met de plaats waar de waarnemers moesten staan. Op plaatsen waar niet wettelijk of veilig geparkeerd kon worden, moesten de waarnemers op het moment van de sessie een andere locatie zoeken, rekening houdend met de verschillende reeds vermelde criteria. De waarnemers moesten er ook op toezien dat ze de andere weggebruikers niet stoorden en zo discreet mogelijk te werk gingen om te vermijden dat de G2W hun aanwezigheid zouden opmerken en daardoor hun rijgedrag aanpassen. Fluohesjes werden ook niet aangeraden, omdat ze de aandacht zouden kunnen trekken. Er moest dus een correct evenwicht gevonden worden tussen veiligheid, discretie en een goed uitzicht over de weg.

Als een voorgestelde plaats niet aan de criteria voor de meting voldeed (bijvoorbeeld door onvoorziene wegenwerken) moest de meting voortgezet worden op een andere plaats in de buurt, na overleg met de coördinator van de studie binnen Vias institute.

De waarnemers vulden eerst de vragenlijst over de observatielocatie in met gegevens over de locatie en de omstandigheden. Na het tellen van het verkeer kon begonnen worden met een uur observeren en het verzamelen van gegevens over helmdracht op en de snelheid van de G2W.

De snelheidsmeting met de speed gun kon maar gebeuren voor één rijstrook en in één rijrichting, met uitzondering van bruggen, waar twee rijstroken geobserveerd konden worden, maar nog altijd maar in één richting. De meting begon telkens zodra een G2W opzij voor de waarnemer langsreed (of onder de brug door waarop de waarnemer zich bevond). Daarop werd de speed gun op de wegrijdende G2W gericht en bijna onmiddellijk bepaalde dat de snelheid. Als de G2W een voertuig volgde (van welk type ook) moest de waarnemer de afstand tussen de twee voertuigen bepalen (in seconden), om na te gaan of die al dan niet onder de 5 seconden bleef. Bij een afstand van 5 seconden of meer ten opzichte van het voorop rijdende voertuig wordt uitgegaan van een 'vrij gekozen snelheid'⁴. Met die vrij gekozen snelheid wordt bedoeld dat de bestuurder van het volgende voertuig zelf kon bepalen hoe snel zij of hij reed en daarin niet beperkt was door een obstakel of voertuig dat voor haar of hem reed. Om te besluiten dat er sprake is van afwezigheid van belemmering en dat de snelheid dus vrij gekozen was moest er een ruimte van 5 seconden zijn tussen de G2W en het voertuig dat tegen de toegelaten snelheid voorop rijdt (zie Tabel 3).

Snelheid	In 5 seconden afgelegde afstand
30 km/u	42 m
50 km/u	69 m
70 km/u	97 m
90 km/u	125 m
120 km/u	167 m

Tabel 3 Afstand die in de verschillende snelheidsregimes op 5 seconden wordt afgelegd

Het dragen van een helm bij G2W werd in beide rijrichtingen geobserveerd, behalve waar dat niet mogelijk was. Als niet in beide richtingen geobserveerd kon worden, moest een observatierichting gekozen worden. Dit werd dan met de bijhorende verantwoording in de vragenlijst vermeld.

Als de G2W voorbijreed als deel van een groep van maximaal vijf voertuigen mocht de speed gun alleen op het laatste voertuig gericht worden. In het geval van groepen van meer dan 5 voertuigen mocht de snelheid helemaal niet gemeten worden. Wat het dragen van een helm betrof, mochten voor elke G2W in de groep de resultaten ingevoerd worden.

Het type G2W kon geïdentificeerd worden aan de hand van de nummerplaat achter op de G2W (zie deel 2.3.1).

Aan het einde van de observaties moesten de waarnemers de laatste vragenlijst invullen met de resterende informatie over de omstandigheden van de sessie (weersomstandigheden, eindtijdstip, commentaar ...).

Om hun aanwezigheid op het terrein te verantwoorden hadden de waarnemers een brief met het logo en de gegevens van Vias institute ontvangen. In die brief stond het doel van het onderzoek omschreven en dus ook de reden van de aanwezigheid van de waarnemers langs de weg. De brief verduidelijkte ook dat de anonimiteit van de geobserveerde weggebruikers gerespecteerd zou worden.

⁴ Het ging in die gevallen dus niet om een objectieve meting van de afstand die twee na elkaar rijdende voertuigen in het verkeer van elkaar scheidt, maar veeleer om een schatting.

Om tijdens de sessie gegevens te kunnen verzamelen moest aan een aantal voorwaarden voldaan zijn:

- Goede weersomstandigheden (geen zware regenval, storm of sneeuw), een goede zichtbaarheid (niet donker, geen mist) en geen ijzel op de wegen.
- Vrij verkeer van G2W (bijvoorbeeld geen wegenwerken, geen verkeersverbod voor G2W ...).
- Een wettelijk toegelaten observatieplaats die geen gevaar inhield voor de waarnemers noch voor het wegverkeer.

Als deze voorwaarden niet vervuld waren, moest de planning bijgesteld of de observatielocatie gewijzigd worden (bijvoorbeeld iets verder langs dezelfde weg of op een andere observatielocatie). Voor locaties die niet aan de criteria voldeden moest de vragenlijst over de observatielocatie toch ingevuld worden, met vermelding van de reden en het feit dat een andere locatie gekozen werd (voor zover inderdaad een andere locatie gevonden kon worden).

2.8 Gegevensverwerking

2.8.1 Data Cleaning

De verzamelde gegevens werden ontvangen in een Excel-bestand. Met de commentaren van de waarnemers werd in eerste instantie rekening gehouden om vermelde onjuiste observaties (aanduiding door de waarnemer van een coderingsfout) te schrappen of te wijzigen. Bepaalde observatieformulieren werden bijvoorbeeld per ongeluk geopend en correspondeerden dus met geen enkele observatie.

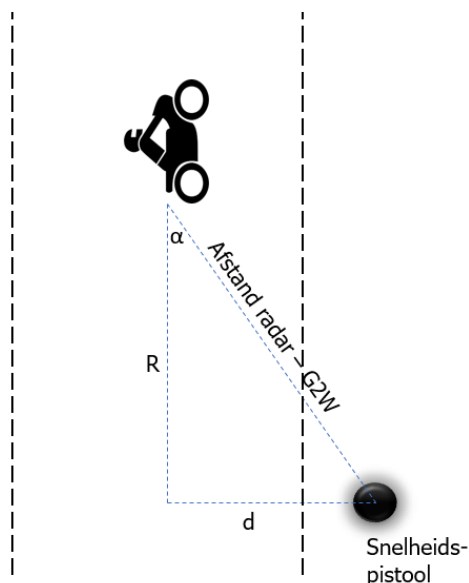
Bij ontbreken of incoherentie van de automatische invoer van de duur van een sessie, werd de in de planning opgegeven duur gebruikt. Voor bepaalde observatielocaties moest ook de codering van het snelheidsregime gecorrigeerd worden.

De volgende elementen zijn specifiek voor de snelheidsmeting:

Bepaalde observaties vertoonden incoherente verticale, horizontale of schuine afstanden waardoor het niet mogelijk was om de snelheid te corrigeren noch om de geldigheid van de meting te valideren. De snelheidsmeting gebeurt inderdaad vanuit een positie die gezien kan worden als een rechthoekige driehoek, waarvan de schuine zijde overeenstemt met de afstand tussen de speed gun en de G2W. De schuine zijde is de langste van de drie, dus kan die afstand onmogelijk kleiner zijn dan de horizontale afstand, dat wil zeggen de afstand van de radar tot het midden van de geobserveerde rijstrook. Die observaties werden uit de analyses gehaald.

Ook de observaties waarbij de geobserveerde G2W geacht werd zich niet aan een vrij gekozen snelheid te verplaatsen, werden uit de analyses geweerd. Redenen waarom geen vrij gekozen snelheid kon gereden worden zijn tijdelijke vertragingen in het verkeer, een te grote verkeersdruk, een vertragend voertuig voor de geobserveerde G2W, of een te korte afstand tussen de G2W en een onderdeel van de weginfrastructuur.

De gemeten snelheden waarvoor de afstanden coherent waren, werden gecorrigeerd door gebruik te maken van de cosinus van de meethoek. We herinneren eraan dat door die meethoek de gemeten snelheid lichtelijk afwijkt en enige correctie vergt om de werkelijke snelheid te verkrijgen. Er is heel weinig verschil tussen de gemeten snelheid en de reële snelheid. Toch kan het verschil groter worden naarmate de afstand tussen de waarnemer en de G2W kleiner is. De formule voor de correctie is als volgt:



° R = Afstand tussen het midden van de geobserveerde rijstrook, op de horizontale as van de waarnemer met de radar en de geobserveerde G2W. Wordt berekend op basis van de horizontale afstand en de afstand tussen de speed gun (radar) en de G2W.

° d = Horizontale afstand, zijnde de afstand tussen de radar en het midden van de geobserveerde rijstrook.

° Afstand radar-G2W = De afstand tussen de speed gun en de geobserveerde G2W. Deze verschijnt op de speed gun nadat de snelheid gemeten werd.

° α = Cosinus effecthoek

$$V_{reël} = \frac{V_{gemeten}}{\cos Effecthoek}$$

$$V_{reël} = \frac{V_{gemeten} \sqrt{d^2 + R^2}}{R}$$

Voor de snelheidsmetingen vanop een brug volstond het om de verticale afstand (hoogte van de speed gun ten opzichte van de geobserveerde rijstrook) toe te voegen aan de optelling van de formule. In het geval van twee vanop een brug geobserveerde rijstroken is de horizontale afstand tussen de radar en het midden van de geobserveerde rijstroken bijna nul want de waarnemer bevindt er zich net boven, tussen de twee rijstroken.

2.8.2 Weging

Er werd een weging toegepast om ervoor te zorgen dat de resultaten de reële situatie op de Belgische wegen zouden voorstellen. Elke G2W (er werden 2 types onderscheiden: motoren vs. bromfietsen) werd gewogen volgens de verkeersdrukte in het stratum (periode in de week x wegtype x gewest) op basis van het aantal voorbijkomende G2W (per type: 2) in elke sessie⁵, alsook een benaderende schatting van het verkeersvolume per type G2W (2).

Meer in detail werd de wegingscoëfficiënt als volgt berekend:

Aangezien er geen nationale gegevens bestaan over het verkeersvolume bij G2W (2 types) per periode in de week x wegtype x gewest, werd gebruikgemaakt van de volgende schattingen op basis van verschillende officiële nationale gegevensbronnen:

- Aandeel van de gewonde G2W (per type: 2) per wegtype (3) x gewest (3) (2021), op basis van officiële gegevens van de politie over de ongevallen met gewonden met G2W (Statbel, Algemene Directie Statistiek). Bij de motorrijders werd het aandeel van de voertuigkilometers per wegtype x gewest (FOD Mobiliteit en Transport, 2017⁶) toegepast op het totale aantal gewonde motorrijders.
- Aandeel van de afgelegde kilometers per type G2W (2) x periode in de week (week vs. weekend), op basis van gegevens uit het nationale mobiliteitsonderzoek⁷ uit 2021 (Vias institute: <https://www.mobility.vias.be/nl/barometer/>).

⁵ Om rekening te houden met de waarschijnlijkheid van selectie van de G2W werden gedurende een bepaalde tijd alle G2W geteld. Dat gebeurde gedurende 10 minuten voor de observatiesessie per type G2W. Die tellingen werden vervolgens geëxtrapoleerd naar de reële duur van de sessie, als een benadering van het G2W-verkeer tijdens de sessie. Hoe drukker het verkeer, hoe kleiner de waarschijnlijkheid van het observeren van een G2W.

⁶ FOD Mobiliteit en Transport, op basis van de gegevens van de gewesten: aantallen in miljoenen voertuigkilometers op nationaal niveau en per gewest, voor verschillende types van gemotoriseerde voertuigen, inclusief de motorfietsen (niet beschikbaar voor de bromfietsen noch voor de speedpedelecs). De recentste beschikbare cijfers zijn van het jaar 2017.

⁷ Representatieve steekproef van de Belgische bevolking ouder dan 18 jaar. Bij dat onderzoek werden de respondenten bevraagd over de trajecten die ze de vorige dag hadden afgelegd en concreet over de gebruikte vervoersmiddelen, en het aantal afgelegde kilometers. Gebruikte gegevens: aantal afgelegde kilometers berekend voor 2021 zoals verklaard door een steekproef van 12 000 respondenten (1

Dat cijfer werd gedeeld door het aandeel van de verkeerstelling per type G2W (2) x wegtype (3) x gewest (3) x periode in de week (2), op basis van de verkeerstellingen tijdens de sessie (per type G2W).

Het gebruik van schattingen van het verkeersvolume is conform de aanbeveling van Baseline (Silverans en Boets 2021). De aangepaste weging gebaseerd op de schattingen van het verkeersvolume in deze editie is een optimalisering ten opzichte van de vorige meting maar leidt er anderzijds wel toe dat de resultaten niet meer helemaal vergelijkbaar zijn. De resultaten van deze editie moeten dus met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden wanneer men vergelijkt met de vorige editie.

2.8.3 Analyses

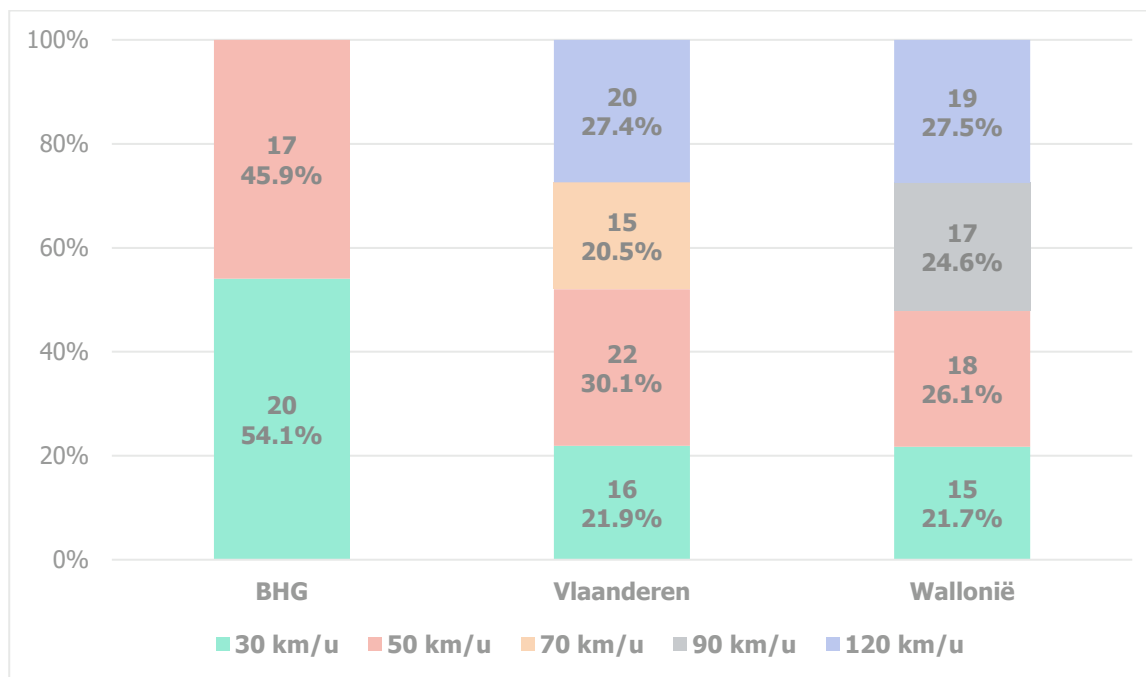
Het dragen van een helm werd geanalyseerd volgens verschillende factoren (wegtype, moment van de week, type G2W, type rijder). Wat de snelheid betreft werd beslist, gezien het lage aantal geldige observaties voor de analyses, om zich te beperken tot het vergelijken van de gemiddelde snelheid en het aandeel van de bestuurders voor elke type G2W dat de snelheidsbeperking overschreed, afhankelijk van de snelheidsregimes. Er werd gebruik gemaakt van de gewoonlijke descriptieve statistieken om de gegevens te beschrijven. Voor alle vergelijkingen van percentages werd gebruikgemaakt van de Pearson chi-kwadraattoets wanneer aan de voorwaarden voor de toepassing hiervan was voldaan. Indien de p-waarde kleiner was dan 5% ($P < 0,05$) werd het vastgestelde verschil tussen de vergeleken aandelen als statistisch significant beschouwd. Een p-waarde $< 0,05$ wil zeggen dat er minder dan 5 kansen op 100 zijn dat het waargenomen verschil aan het toeval te wijten is. Een p-waarde $< 0,01$ houdt in dat die kans kleiner is dan één op 100 en een p-waarde $< 0,001$ dat het om minder dan 1 kans op 1000 gaat. In de tabellen worden de proporties opgegeven, samen met de betrouwbaarheidsintervallen van 95%, dat wil zeggen de grenzen waartussen de geschatte proporties zich met een waarschijnlijkheid van 95% zullen bevinden.

000 per maand). Die steekproef werd gewogen voor leeftijd, geslacht, gewest (=woonplaats van respondent) en dagen van de week/weekend.

3 Resultaten – Helmdracht

3.1 Ongewogen beschrijving van de steekproef

Oorspronkelijk waren 10 observatielocaties per snelheidsregime en per gewest gepland (4 regimes in Vlaanderen en Wallonië, 2 in Brussel) en twee sessies per locatie (week/weekend). Van de 200 uitgevoerde sessies konden er 179 gebruikt worden voor de analyses (zie deel **Error! Reference source not found.**). 37 vonden plaats in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 73 in Vlaanderen en 69 in Wallonië. De verdeling van de geselecteerde sessies afhankelijk van snelheidsregime en gewest is te zien in Grafiek 1. In Vlaanderen bedraagt de maximumsnelheid buiten bebouwde kom 70 km/u, behalve wanneer anders aangegeven. In Wallonië is die 90 km/u, behalve wanneer anders aangeduid.

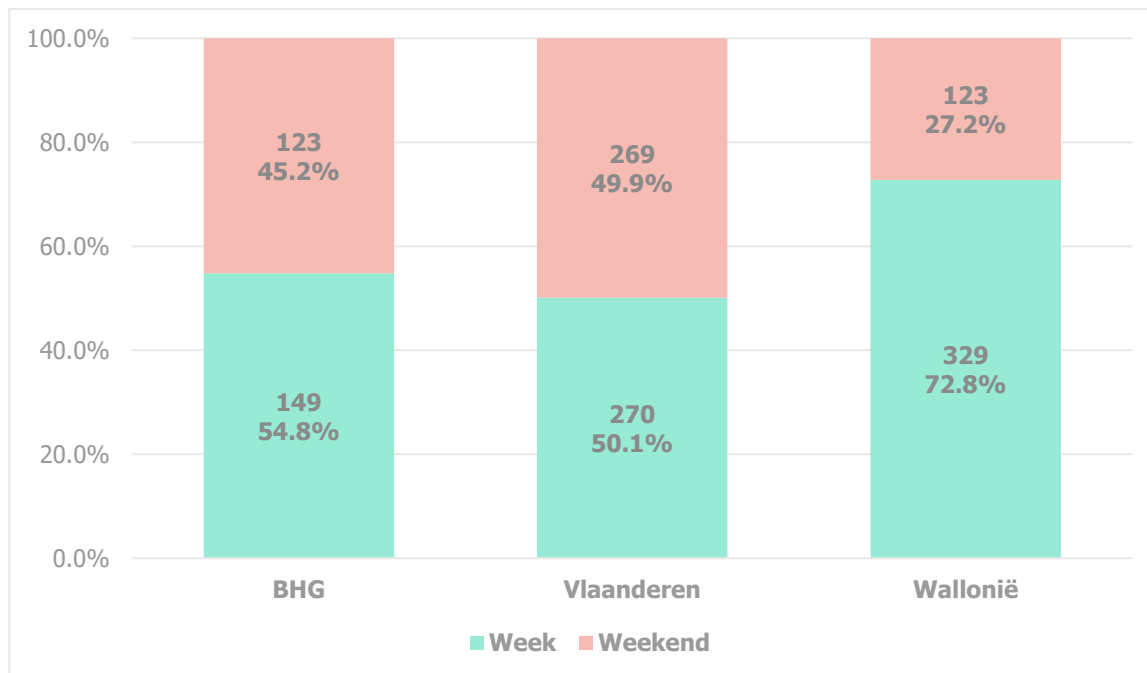


Grafiek 1 Verdeling van de observatiesessies volgens snelheidsregime en gewest. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Er kon van 1 263 bestuurders en passagiers van G2W gegevens verzameld worden gedurende de periode maart tot mei 2022 voor de huidige analyses (1 183 voertuigen). Bij 80 van die G2W reed ook een passagier mee. Het aantal passagiers is relatief laag. De vergelijkende analyses die verderop volgen gaan daarom over het geheel van de observaties. Voor de analyses hebben we rekening gehouden met 3 types wegen: de zones binnen bebouwde kom omvatten de wegen van 30 en van 50 km/u, de zones buiten bebouwde kom de wegen van 70 km/u voor Vlaanderen en 90 km/u voor Wallonië, en de autosnelwegen die samenvallen met de wegen van 120 km/u. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebeurde 100% van de observaties binnen bebouwde kom. In Vlaanderen vond 47,5% van alle observaties plaats binnen en 19,5% buiten bebouwde kom en 33% op de snelweg. In Wallonië tot slot telden we 41% van de observaties binnen bebouwde kom, 23% erbuiten en 36% op snelwegen.

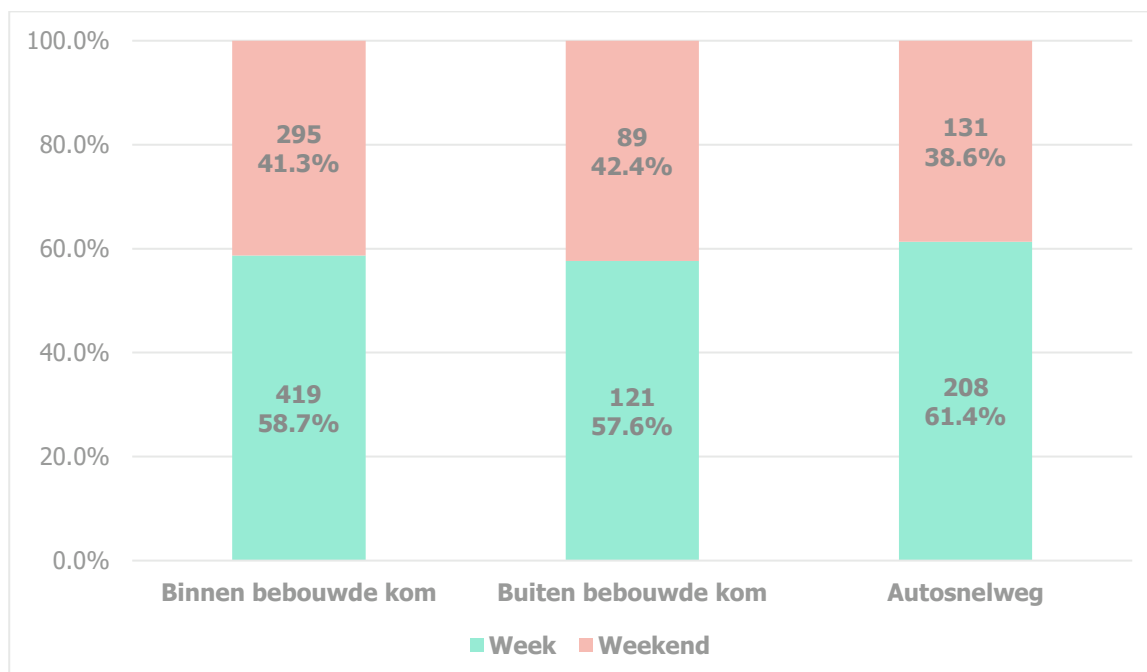
De dataverzameling hield ook rekening met het moment in de week. Zo vond in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 55% van de observaties plaats op een weekdag (van maandag tot vrijdag) tegenover 45% in het weekend (zaterdag), zoals Grafiek 2 laat zien. Voor Vlaanderen zien we een relatief gelijkaardige verdeling,

met 50% observaties tijdens de week en 50% in het weekend. De verdeling van de observaties wijkt enigszins af in Wallonië, waar 73% in de week plaatsvond en 27% in het weekend.



Grafiek 2 Verdeling van de observaties afhankelijk van het moment van de week en het gewest. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

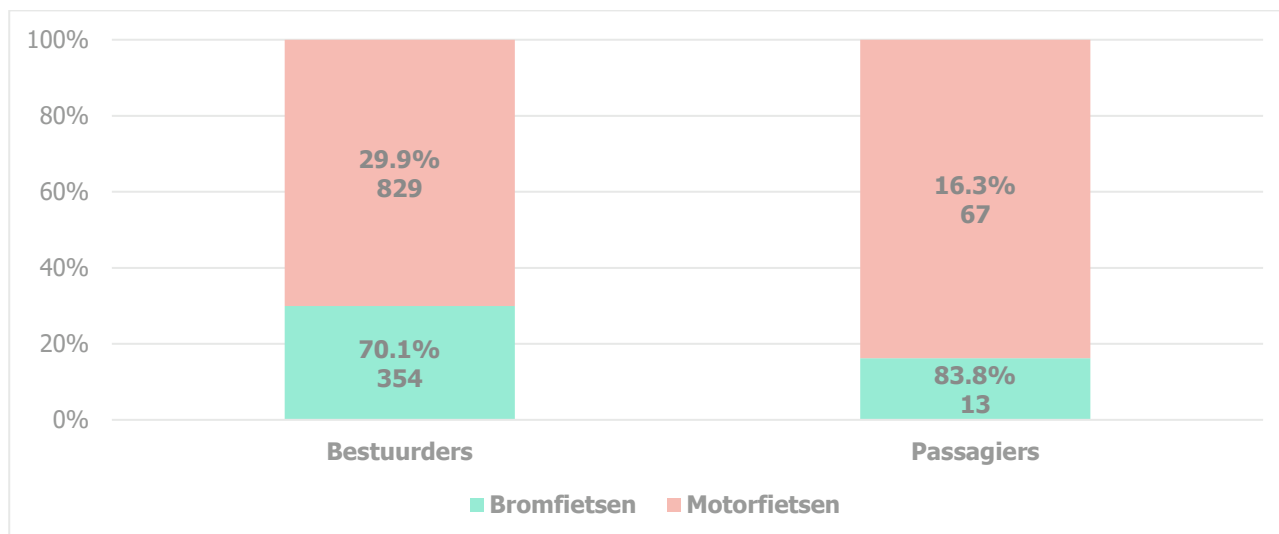
Interessant is ook de verdeling van het aantal observaties volgens het moment van de week en het wegtype (Grafiek 3). De verdeling is vrij gelijk. We zien dat de observaties binnen bebouwde kom, buiten de bebouwde kom en op de snelweg in respectievelijk 59%, 58% en 61% van de gevallen op een weekday plaatsvonden, tegenover 41%, 42% en 39% tijdens het weekend).



Grafiek 3 Verdeling van de observaties afhankelijk van het moment van de week en het wegtype.

Van de 1 183 geobserveerde G2W waren er 829 motorfietsen en 354 bromfietsen, wat overeenstemt met respectievelijk bijna 70% en 30% van het totale aantal observaties. Van de passagiers reden er 13 mee met een bromfiets en 67 met een motorfiets, wat overeenkomt met 16% en 84% van het aantal geobserveerde passagiers per type G2W (zie Grafiek 4). We herinneren eraan dat de bromfietsen waarvan hier sprake is

bromfietsen van klasse A en B zijn en dat ook de categorie speedpedelec hierin meegeteld werd. Binnen deze hoofdcategorie van bromfietsen werden 61 speedpedelecs geobserveerd, alsook 206 bromfietsen van klasse A, 55 van klasse B en 32 waarvan de klasse onbekend bleef. Die cijfers corresponderen met respectievelijk 5,2%, 17,4%, 4,7% en 2,7% van het totaal van de geobserveerde G2W.



Grafiek 4 Verdeling van de geobserveerde types G2W per type gebruiker

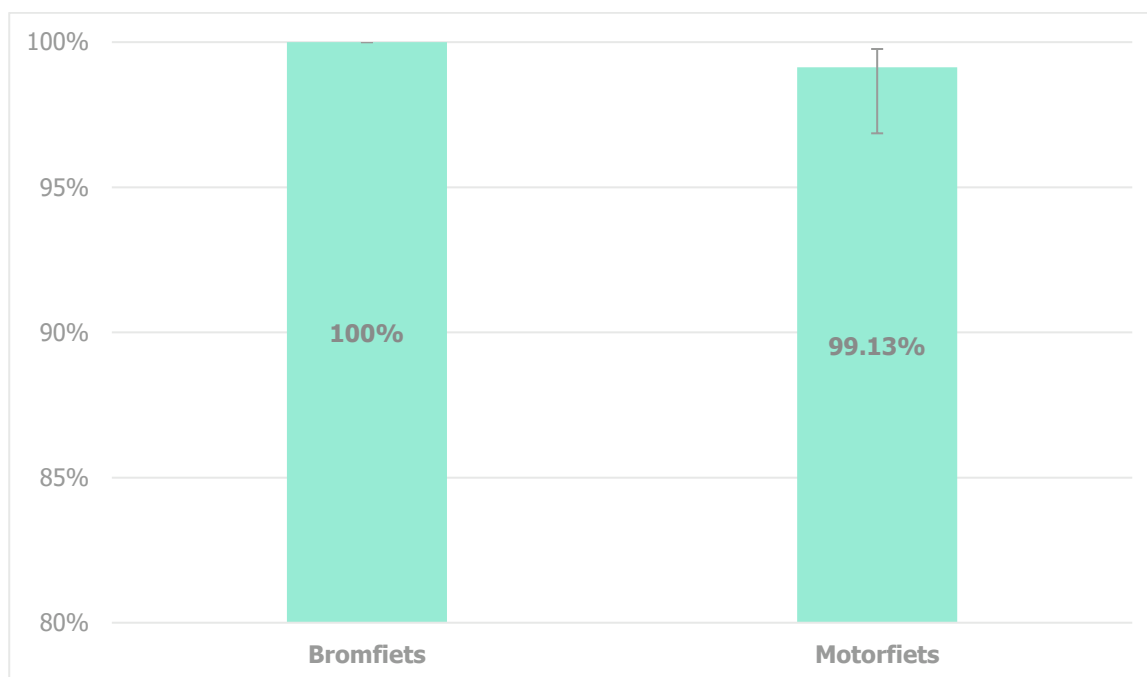
Van de 1 183 geobserveerde voertuigen telden we er in totaal 261 (22,1%) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 510 (43,1%) in Vlaanderen en 412 (34,8%) in Wallonië. De observaties vonden overigens in hoofdzaak plaats op droge wegen (95,9% van de observaties).

3.2 Helmdracht en type helm

De hoofdbedoeling van dit deel van de studie is om de prevalentie te bepalen van helmdracht bij G2W in België en om te bepalen in welke mate het dragen ervan afhankelijk zou kunnen zijn van het type gebruiker, het wegtype, het moment van de week of het type G2W. Vervolgens geven we bijkomende informatie over het type helm dat gedragen wordt. Zoals we bij de methodiek hebben uitgelegd worden bij G2W uiteenlopende soorten van helmen waargenomen. In het kader van deze studie hebben we de helmen in twee categorieën verdeeld: integraalhelm (vizier en kinstuk neergeklapt) en niet-integraal (vizier en/of kinstuk omhoog of afwezig). We merken hierbij op dat de steekproef onvoldoende gegevens bevat over het weer om te kunnen analyseren in welke mate het dragen van een helm van die factor afhankelijk is.

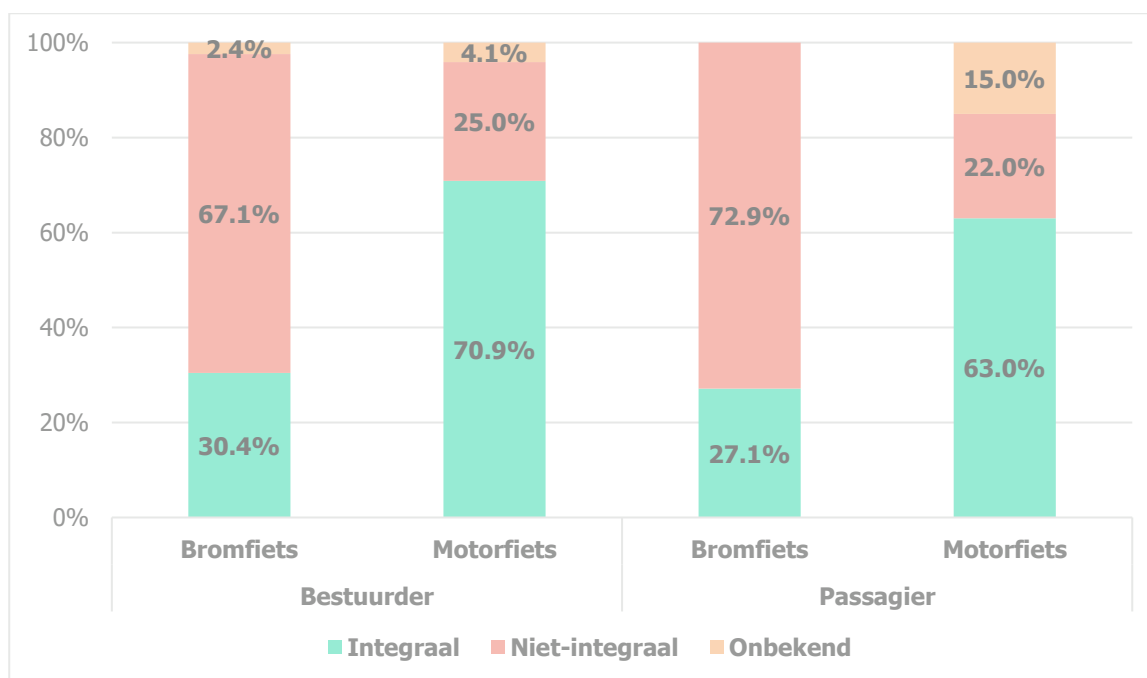
Globaal ligt het percentage van diegenen die een helm dragen in deze steekproef zeer hoog. Bij de 1 183 observaties van bestuurders waren er **1 180 bestuurders die een helm droegen. Dat is 99,65%**. Het statuut van de gebruiker (bestuurder of passagier) heeft maar weinig invloed op de waarschijnlijkheid van het dragen van een valhelm ($\chi^2(1) = 0,25$, $p > 0,05$). Slechts 3 bestuurders droegen tijdens de steekproef geen helm. Het ging om bromfietsen (waarvan 2 bestuurders van een speedpedelec en 1 bestuurder van een bromfiets klasse 'A') die reden op een weg met maximumsnelheid 50, 70 of 90 km/u. **Bij de passagiers droeg 100% van de weggebruikers een valhelm** (80 observaties). Die cijfers zijn zeer vergelijkbaar met diegene die Riguelle en Roynard (2013) verkregen in hun studie naar het dragen van beschermende uitrusting bij G2W in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Daaruit was gebleken dat 99,3% van de gebruikers van een G2W in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een valhelm droeg.

Als we de invloed analyseren van het type G2W op het al dan niet dragen van een valhelm, laten de analyses evenmin een grote invloed zien ($\chi^2(1) = 6,83$, $p = .055$). We zien niettemin een bescheiden tendens: een **minder grote prevalentie van het dragen van de helm bij de bromfietsen (99,1%), tegenover 100% voor de motorfietsen** (zie Grafiek 5). Die beperkte tendens hangt mogelijk samen met het feit dat bromfietsen vooral gebruikt worden voor kortere trajecten en bij lagere snelheden, waardoor de gebruiker minder sterk de noodzaak voelt om zich te beschermen dan de gebruikers van een motorfiets. Een andere hypothese kan verband houden met omgevingsfactoren zoals de weersomstandigheden. Bij hogere temperaturen voelt het dragen van een helm immers niet comfortabel aan. Om dit eventuele oorzakelijke verband te kunnen bevestigen zou bijkomend onderzoek noodzakelijk zijn.



Grafiek 5 Gewogen percentages voor het dragen van een helm, afhankelijk van type G2W, met een inschatting van het interval (CI 95%).

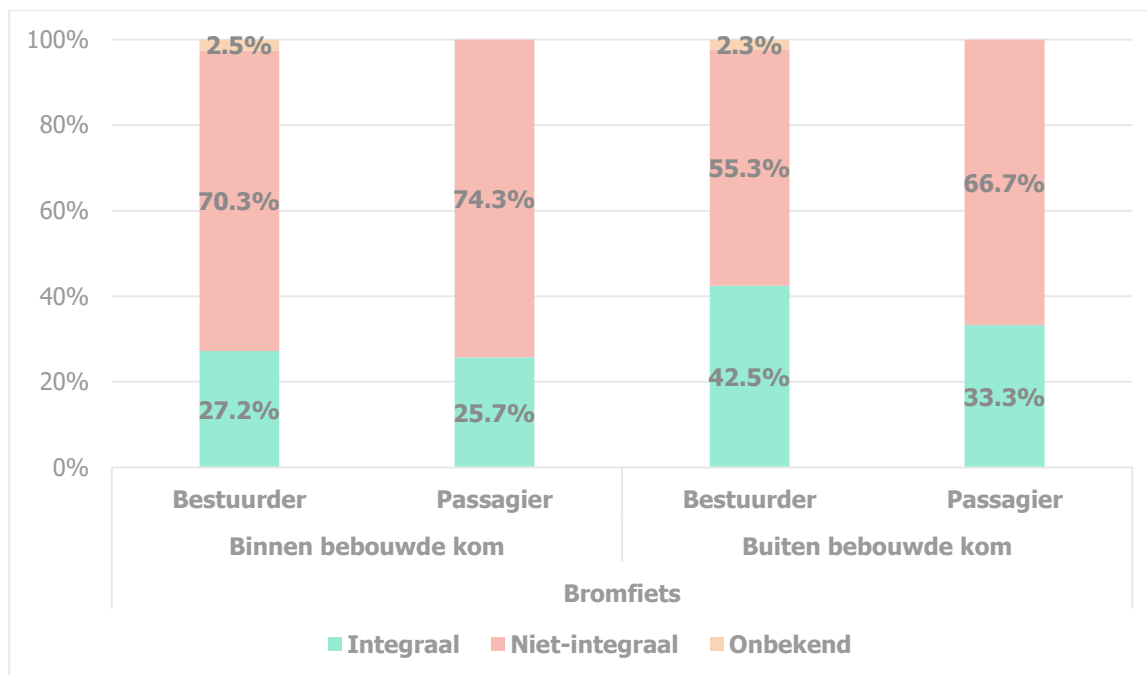
Wat het type helm betreft merken we op dat het dragen van een integraalhelm bij de bestuurders van G2W op een significante manier samenhangt met het type G2W ($\chi^2(2) = 206,73$, $p < .001$). Zoals te zien is in Grafiek 6, zien we **bij de bestuurders van een motorfiets een groter aandeel een integraalhelm dragen** (70,9% - CI 66%-75,5%) **dan bij de bestuurders van bromfietsen** (30,4% - CI 22,1% - 40,3%). Omgekeerd ligt de prevalentie van het dragen van een niet-integraalhelm hoger bij de bestuurders van bromfietsen (67,1% - CI 56,6% - 76,2%) dan bij de bestuurders van motorfietsen (25% - CI 20,7% - 29,8%). Ook hier kunnen we dat verklaren door het feit dat bromfietsen doorgaans gebruikt worden op trajecten met lagere snelheden dan motorfietsen. Daardoor zou het kunnen dat bestuurders van motorfietsen geneigd zijn om zich beter te beschermen door een integraalhelm te dragen. Anderzijds weten we dat het type kledij verschilt volgens het type G2W (inclusief het type helm). We zien ook een significant verband bij de passagiers van G2W ($\chi^2(2) = 13,70$, $p < 0,05$) waar 63% (CI 45,4% - 77,7%) van de passagiers van motorfietsen een integraalhelm draagt, tegenover 27,1% (CI 5% - 72,3%) bij de passagiers van bromfietsen. Ook hier is van belang om te noteren dat de omvang van de steekproef voor de passagiers zeer beperkt is. De verschillende statistieken voor de passagiers moeten dus voorzichtig benaderd worden. Het dragen van de niet-integraalhelm bij de gebruikers ligt op 22% bij de motoren (CI 10,7% - 39,8%) en 72,9% (CI 27,7% - 95%) bij de bromfietzers.



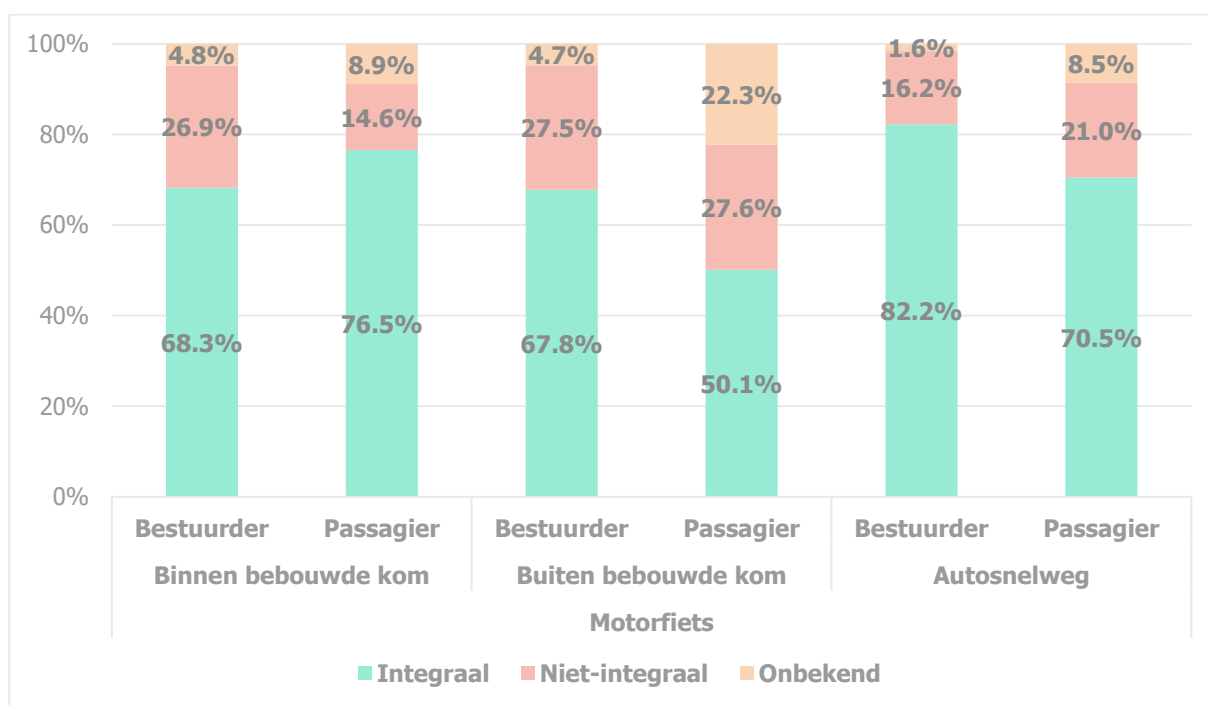
Grafiek 6 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm volgens het type G2W voor elk type gebruiker

Het wegtype heeft geen invloed op de waarschijnlijkheid van het dragen van een helm bij het besturen van een G2W ($\chi^2(2) = 0,63$, $p = 0,83$). De prevalentie van het dragen van een helm op snelwegen is 100%, en hoewel die op de andere wegen iets lager ligt — binnen en buiten bebouwde kom respectievelijk 99,6% en 99,6% — komen die cijfers nog altijd zeer dicht in de buurt van het optimale.

Als we rekening houden met het type gemotoriseerde tweewielers blijkt het wegtype geen invloed te hebben op het type helm, noch bij de bestuurders van bromfietsen ($\chi^2(2) = 6,45$, $p = 0,31$), noch bij de bestuurders van motorfietsen ($\chi^2(4) = 13,95$, $p = 0,10$). De omvang van de steekproef was te klein om bij de passagiers van bromfietsen de significantie te testen. Bij de passagiers van motorfietsen bleken de resultaten evenmin significant ($\chi^2(4) = 4,59$, $p = 0,46$). Grafiek 7 en Grafiek 8 illustreren opnieuw dat het dragen van de integraalhelm globaal meer voorkomt bij motorrijders dan bij bromfietzers. Bij de motorrijders op autosnelwegen zijn er overigens verhoudingsgewijs meer die een integraalhelm dragen dan bij diegenen die zich verplaatsen op andere wegen binnen of buiten bebouwde kom. Die tendens is duidelijk te zien bij de bestuurders. Bij de bromfietzers, zowel bestuurders als passagiers, is het dragen van een niet-integraalhelm frequenter, zowel op de wegen binnen als buiten bebouwde kom. We merken ook op dat de categorie 'onbekend' groter is bij de weggebruikers op een motorfiets (en nog meer bij de passagiers op een motorfiets). Dat kan te maken hebben met de hogere snelheden die deze voertuigen kunnen halen, waardoor het moeilijker wordt om meer dan één persoon te observeren op eenzelfde voertuig. De resultaten voor de passagiers op de wegen buiten bebouwde kom moeten echter voorzichtig benaderd worden vanwege het aanzienlijke percentage 'onbekend'.



Grafiek 7 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij bromfietzers, volgens het wegtype, voor elk type gebruiker

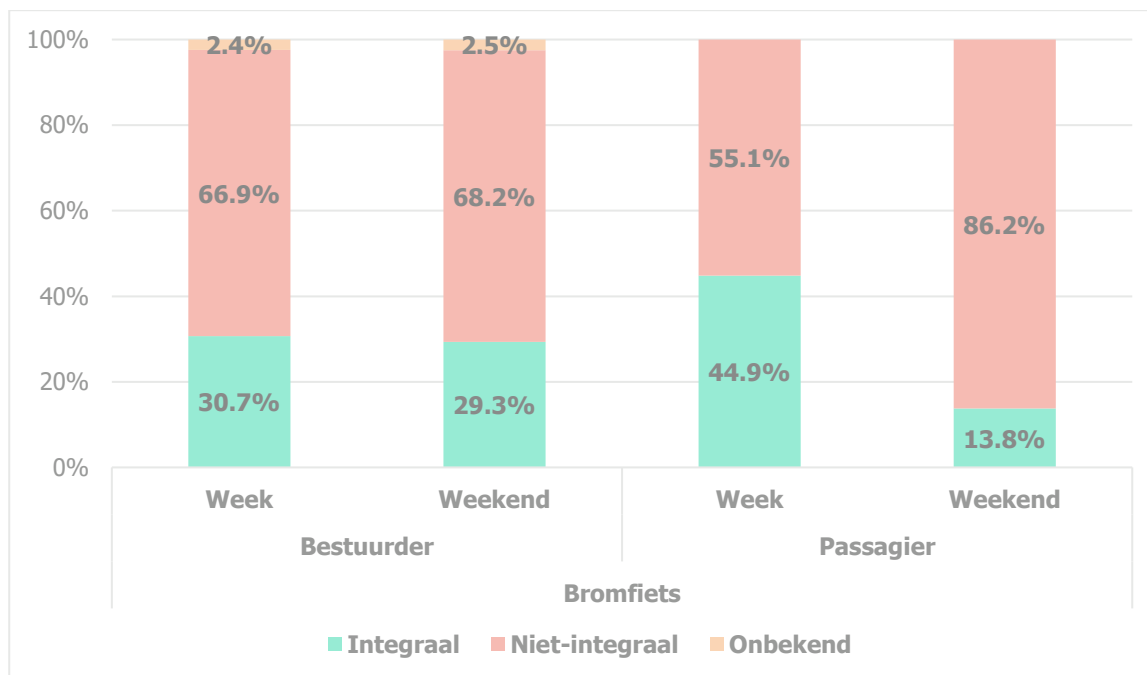


Grafiek 8 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij motorrijders, volgens het wegtype, voor elk type gebruiker

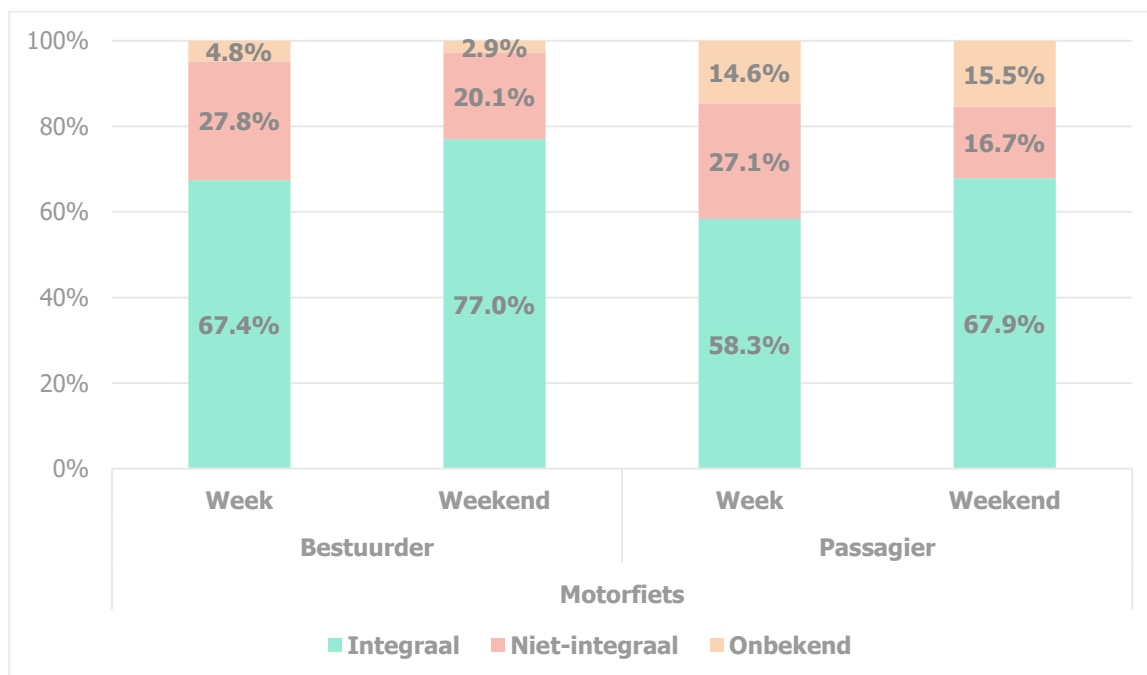
Het moment van de week blijkt evenmin een impact te hebben op het al dan niet dragen van een helm ($\chi^2(1) = 0,34$, $p = .55$). Wat de observaties van maandag tot vrijdag betreft zien we een prevalentie van 99,6% voor het dragen van de helm, tegenover 99,8% in het weekend. Gebruikers van G2W blijken zich bij hun verplaatsingen dus te beschermen met een helm, ongeacht de dag van de week. We stellen vast dat de prevalentie van het dragen van een helm over het algemeen zeer hoog ligt in België, ongeacht het gebruikte type G2W, het wegtype of het moment van de week.

Zoals Grafiek 9 en Grafiek 10 visueel weergeven, draagt in het weekend inderdaad een groter aandeel van de bestuurders en passagiers van motorfietsen een integraalhelm dan van maandag tot vrijdag. Een mogelijke verklaring voor dat verschil zou kunnen zijn dat een weekenddag eerder uitnodigt tot een langere verplaatsing

(grotere tochten, verplaatsingen in de vrije tijd ...), terwijl trajecten op weekdays wellicht eerder verplaatsingen van en naar het werk zijn. Een andere hypothese zou verband kunnen houden met het feit dat een integraalhelm op het werk wellicht moeilijker op te bergen valt.



Grafiek 9 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij bromfietzers, volgens het moment van de week, voor elk type gebruiker



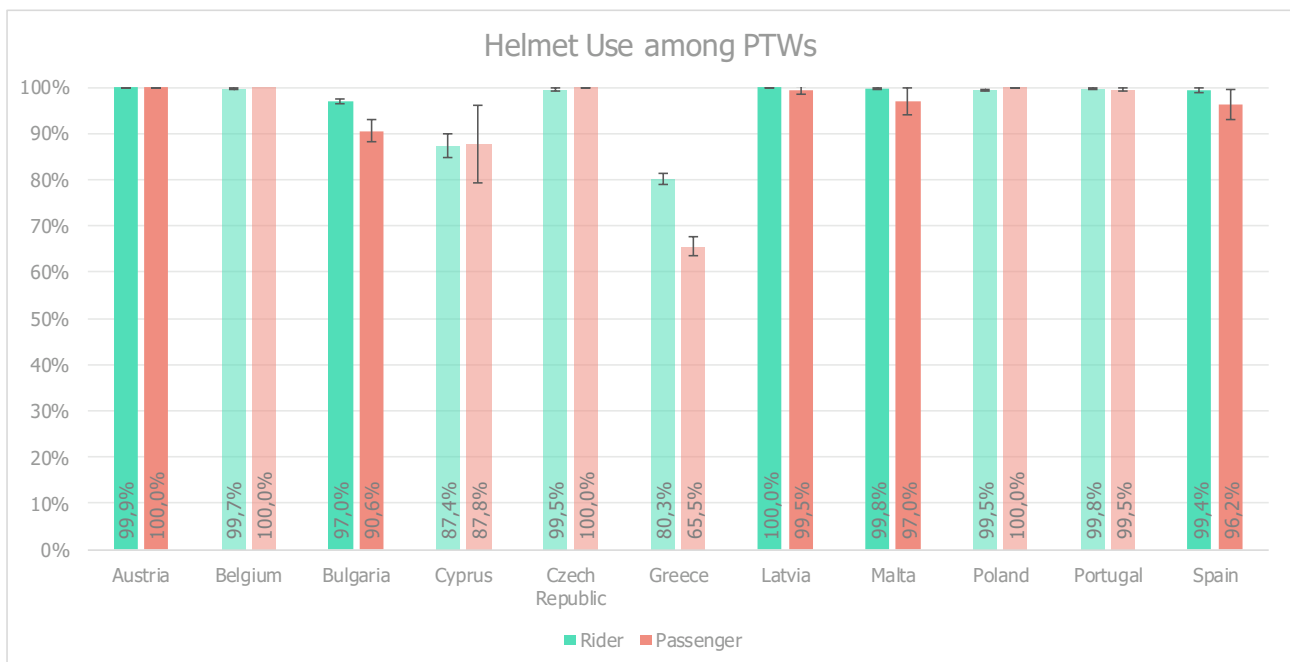
Grafiek 10 Gewogen percentages voor het dragen van een integraalhelm en niet-integraalhelm bij motorrijders, volgens het moment van de week, voor elk type gebruiker

3.3 Baseline resultaten

Zoals we in de inleiding al vermelddden, kwam deze studie tot stand in het kader van het Europese project Baseline. De kernprestatie-indicator voor deze studie werd als volgt door de Europese Commissie vastgelegd:

'het percentage gebruikers van gemotoriseerde tweewielers die een valhelm dragen'. Gegevens voor deze indicator werden ingezameld in 14 landen (13 landen die deelnemen aan het Europese project Baseline en Italië dat niet aan het project deelnam). De minimumomvang voor de totale steekproef van gebruikers van gemotoriseerde tweewielers die voor het Baseline-project vereist was (min. 2 000 observaties van gemotoriseerde tweewielers) werd in België niet bereikt. Voor één van de strata werd de minimumomvang in België wel behaald, namelijk voor de wegen in stedelijk gebied (min. 500 observaties).

Grafiek 11 toont de gewogen percentages voor helmdracht bij de gebruikers van motorfietsen en bromfietsen samen, afhankelijk van hun positie (bestuurder of passagier). Algemeen gesproken komt het percentage dat een helm draagt bij de bestuurders en passagiers in alle landen dicht bij de 100%, op drie na: Bulgarije, Cyprus en Griekenland. In België bedraagt het gewogen percentage van diegenen die een helm dragen 99,7% bij de bestuurders en 100% bij de passagiers van gemotoriseerde tweewielers. Die prevalenties in de buurt van de 100%, in de meeste landen, zien we ook wanneer we het dragen van de helm analyseren in functie van het wegtype, de weekperiode of het type gemotoriseerde tweewieler.

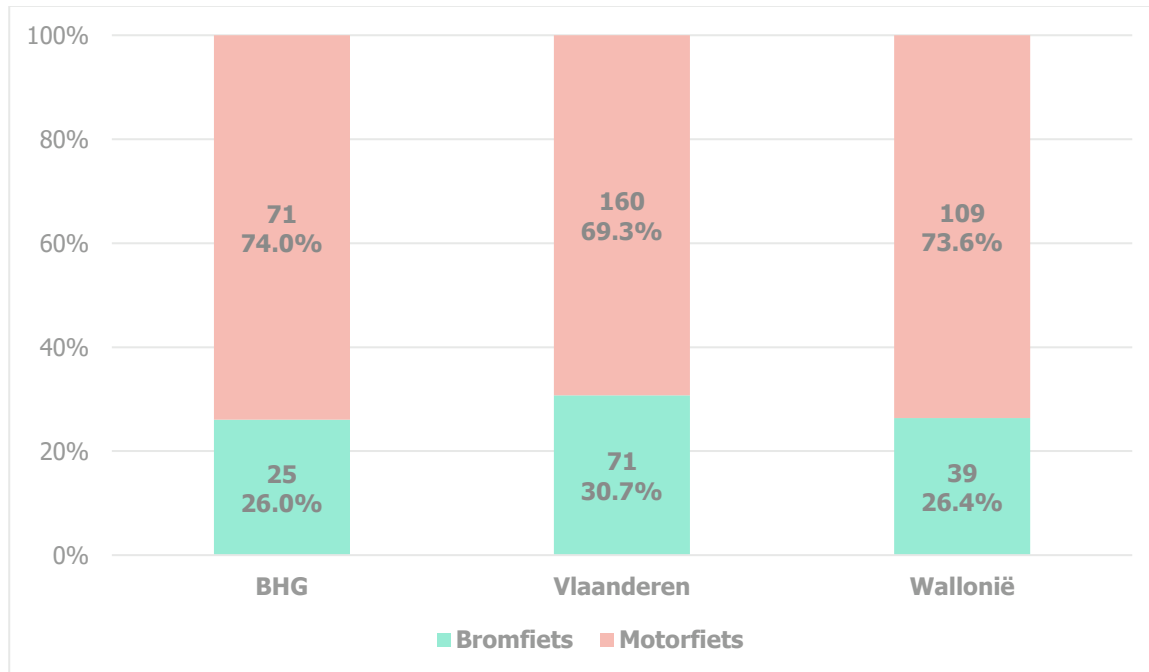


Grafiek 11 KPI % van de G2W dat de helm draagt (inclusief 95% betrouwbaarheidsintervallen). Opmerking: de landen met lichter gekleurde balk voldeden niet aan alle methodologische vereisten voor het Baseline-project. Bron: (Yannis & Folla, 2022)

4 Resultaten – Snelheid

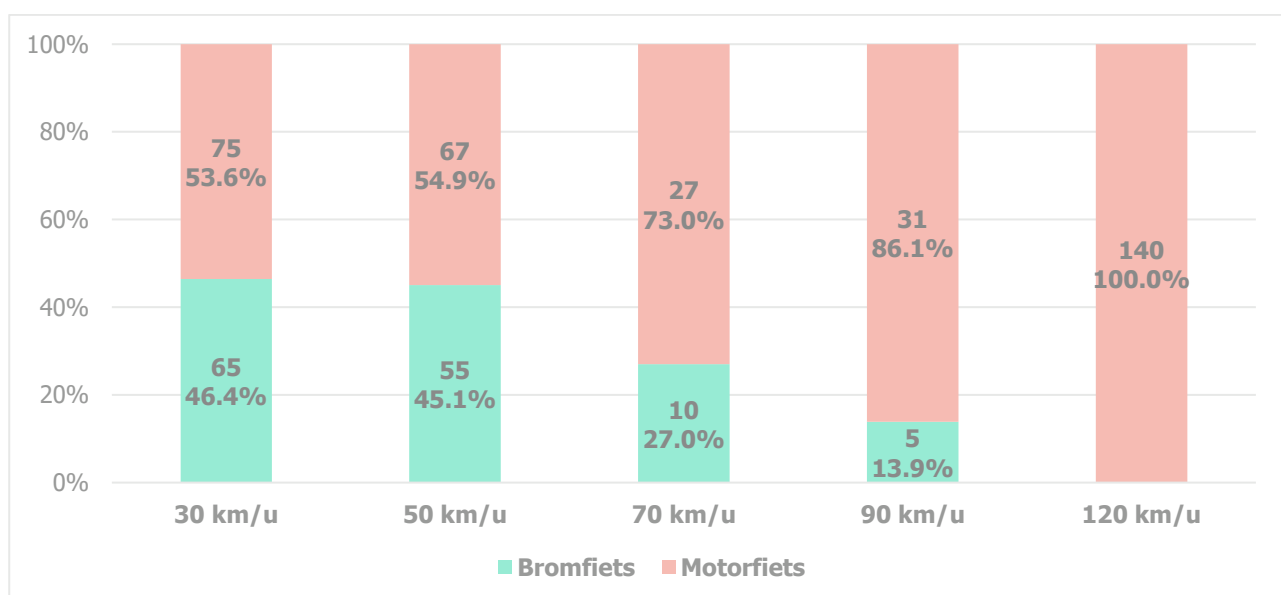
4.1 Ongewogen beschrijving van de steekproef

Voor gedetailleerde informatie over het opschonen van de observaties, zie Bijlage D. De uiteindelijke steekproef omvatte 475 gemotoriseerde tweewielers. Zeven voertuigen op tien waren motorfietsen (71,6%) en drie op de tien (28,4%) bromfietsen. De verdeling van de motorfietsen en bromfietsen is vergelijkbaar voor de drie gewesten (Grafiek 12).



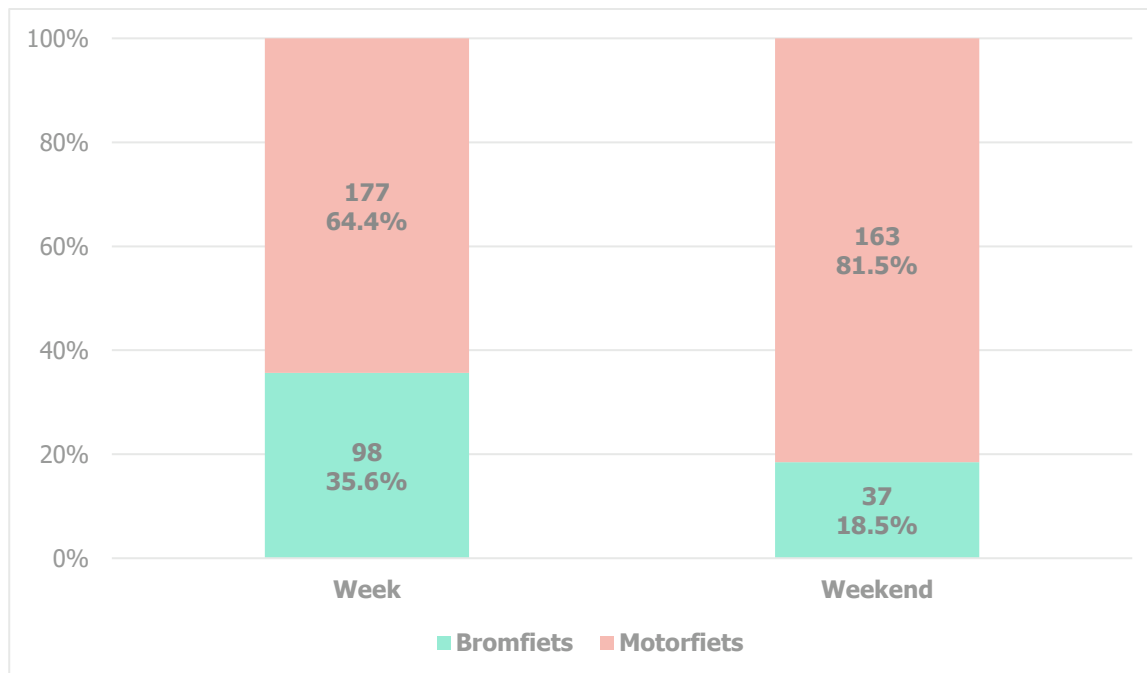
Grafiek 12 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per gewest en afhankelijk van het geobserveerde type G2W. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Zoals uit Grafiek 13 kan afgeleid worden neemt het aantal bromfietsen af naarmate de toegelaten snelheid toeneemt.



Grafiek 13 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per snelheidsregime en afhankelijk van het geobserveerde type G2W.

Het geobserveerde type voertuig wordt geassocieerd met het tijdstip van de observatie. Zo ligt het aandeel van de geobserveerde motorfietsen hoger in het weekend dan gedurende de week (Grafiek 14).



Grafiek 14 Ongewogen verdeling van de geobserveerde voertuigen, waarvan de parameters voor de snelheidsmeting gevalideerd werden, per periode in de week en volgens het geobserveerde type G2W.

4.2 Gemiddelde snelheid en snelheidsovertredingen

Gemiddeld gezien worden de snelheidsbeperkingen nageleefd (Grafiek 15). Op wegen tot 30 km/u overschrijden motorfietsen de limiet gemiddeld gezien met 3,6 km/u, terwijl bromfietsen er gemiddeld 1,8 km/u boven zitten. Ter vergelijking: automobilisten bleken in 2021 (hetzelfde jaar als de huidige studie) gemiddeld 8,3 km/u sneller te rijden dan toegestaan (Wardenier, et al. 2023). We onderstrepen dat de observatielocaties die gebruikt werden voor het meten van de snelheid van de gemotoriseerde tweewielers een subgroep vormen van de steekproef met de locaties die gebruikt werden voor de snelheidscontrole bij de auto's. De manier waarop de snelheid in de twee studies gemeten werd verschilde echter sterk. De snelheid van de gemotoriseerde tweewielers werd gemeten met een speed gun en door een waarnemer ingevoerd op een formulier, terwijl de snelheid bij de personenwagens geschat werd door automatische radars. De duur van de sessies verschilde ook. Voor de metingen bij de gemotoriseerde tweewielers duurden de sessies ongeveer anderhalf uur. Bij personenwagens werd 7 dagen lang ononderbroken gemeten, hetgeen ook een impact heeft op de omvang van de steekproef (en tegelijk op de wegingscoëfficiënt). We moeten ook benadrukken dat de automatische radars ook de lengte van de voertuigen registreerden, om het onderscheid te kunnen maken tussen personenwagens en bestelwagens of vrachtwagens. Het bleek op basis van de lengte evenwel niet mogelijk om de gemotoriseerde tweewielers van de andere voertuigtypes, of de motorfietsen van de bromfietsen te onderscheiden, omdat de foutmarge te groot was. Dat is de reden waarom bij de gemotoriseerde tweewielers geen gebruik gemaakt kon worden van automatische radars voor het meten van de snelheid.

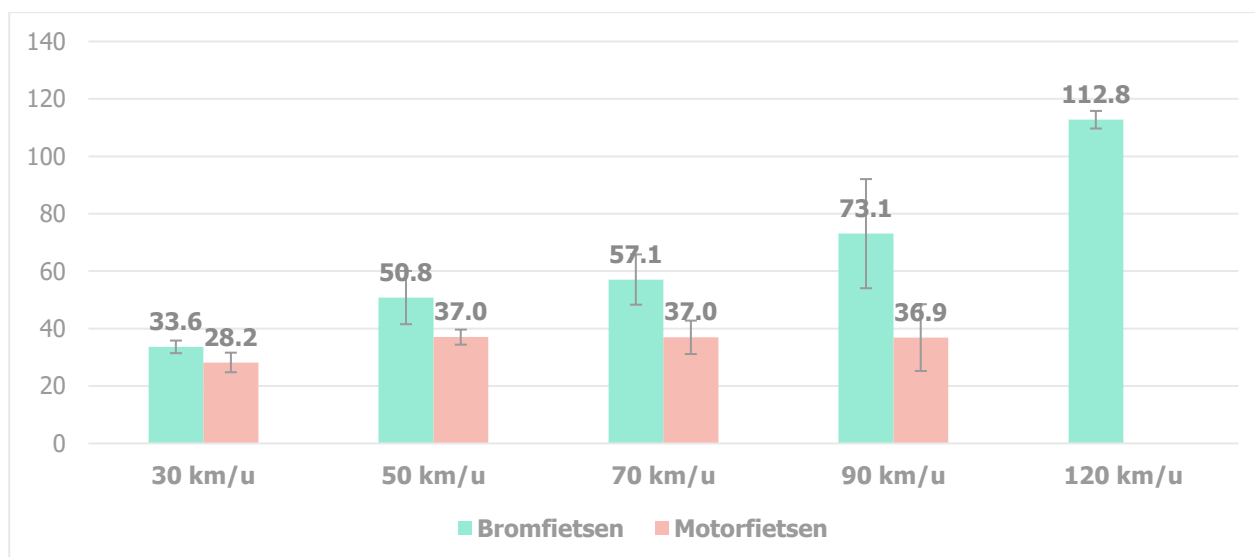
Op wegen met een beperking tot 50 km/u rijden motorfietsen gemiddeld tegen de limiet aan, net als automobilisten, en dit in tegenstelling tot de bromfietzers van wie de snelheid beduidend lager ligt (-13 km/u). We merken op dat bromfietsen een maximumsnelheid hebben van 25 km/u (categorie 'A') of 45 km/u (categorie 'B'). Hun gemiddelde snelheid zal dus lager zijn dan bij motorfietsen.

De snelheidslimieten lijken beter nageleefd te worden op wegen waar harder gereden mag worden. Toch moeten we verduidelijken dat op de wegen met 50, 70 en 90 km/u de betrouwbaarheidsintervallen vrij ruim zijn voor de motorfietsen, hetgeen wijst op een niet al te hoge graad van nauwkeurigheid.

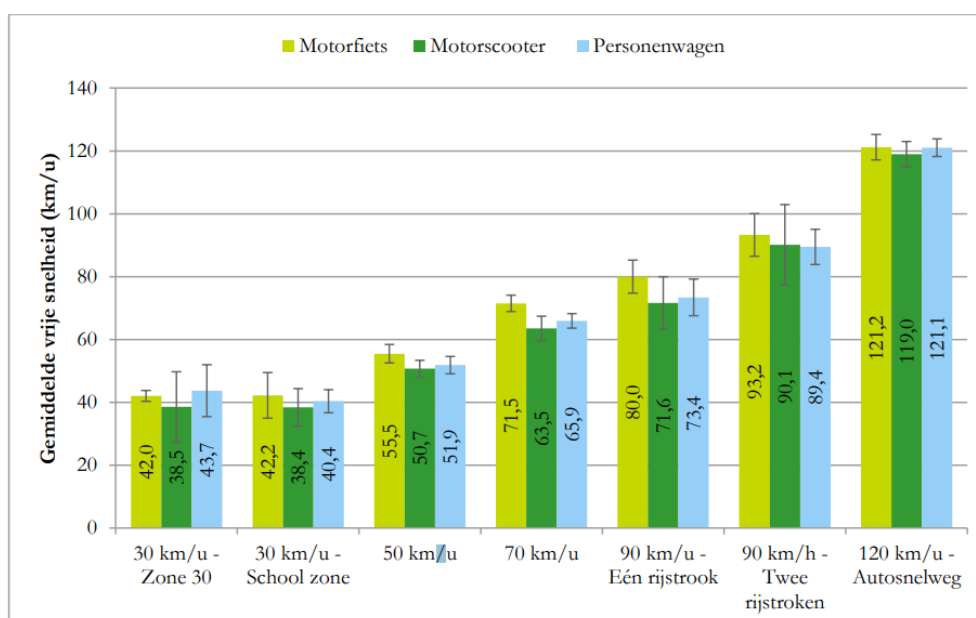
Op de autosnelwegen waar de snelheid beperkt is tot 120 km/u, kunnen we vaststellen dat motorfietsen een gemiddelde snelheid rijden van 112,8 km/u, dus 7,2 km/u onder de limiet. Bromfietsen zijn op autosnelwegen

niet toegestaan. In de andere studie konden we zien dat de automobilisten ook gemiddeld gezien de snelheidslimiet naleefden.

Deze resultaten voor motorfietsen zijn niet consistent met die van Temmerman en Roynard (2015) in hun onderzoek⁸ naar snelheidsmetingen van motorfietsen uit 2014. In dat onderzoek zaten de motorfietsen gemiddeld immers boven de snelheidsbeperkingen en dat ongeacht het snelheidsregime, met uitzondering van de wegen met één rijstrook waar een limiet van 90 km/u gold. In hun studie lieten de gemiddelde snelheden overtredingen zien van bijna 12 km/u voor de wegen van 30 km/u, 5,5 en 1,5 voor de wegen waar maximaal 50 en 70 km/u golden en 3,2 voor de wegen met twee rijstroken en een maximumsnelheid van 90 km/u. Voor de wegen van 120 km/u bleef de overtreding beperkt tot 1,2 km/u (Afbeelding 5). Vergeleken daarmee lijken de motorrijders in België de snelheidsbeperkingen in 2022 beter na te leven (wat we ook zien bij de automobilisten op wegen waar 30 en 70 km/u is toegelaten).



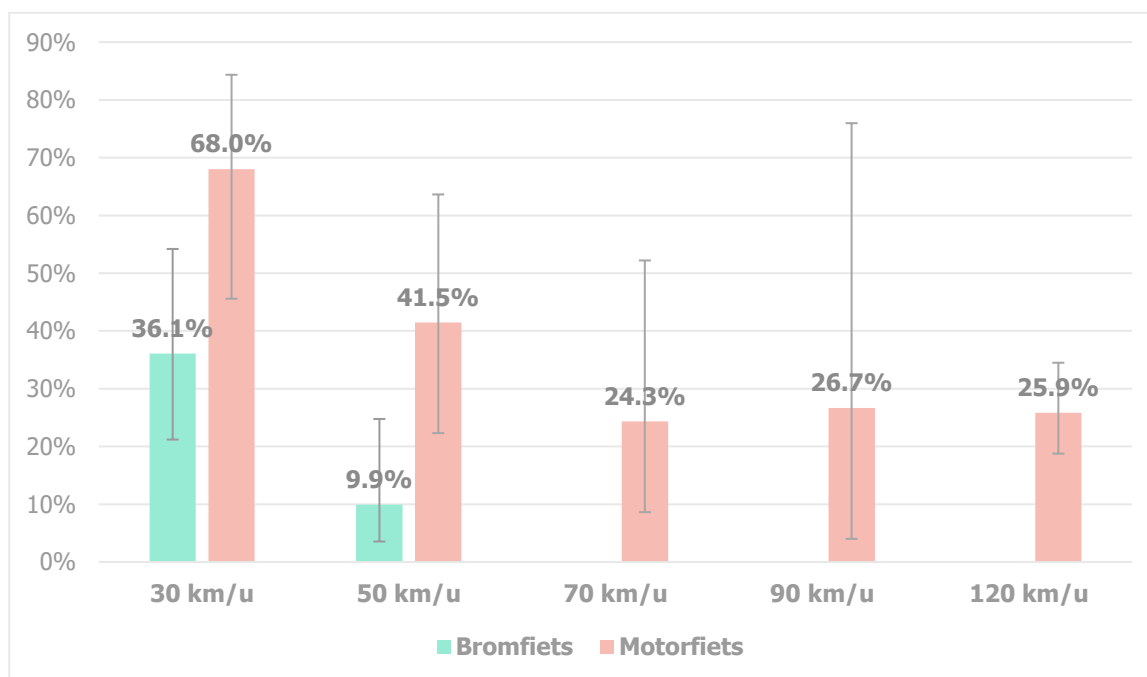
Grafiek 15 Gewogen gemiddelde snelheid met betrouwbaarheidsinterval, volgens het type G2W en per snelheidsregime. Voor bromfietsers geldt een wettelijke limiet van 25 of 45 km/u, voor motorfietsen niet.



Afbeelding 5 Gemiddelde vrij gekozen snelheid van G2W en auto's in België in 2014. Bron: Temmerman & Roynard (2015). De motorscooters uit deze studie behoren in het huidige onderzoek ook tot de motorfietsen (dus geen snelheidsbeperking opgelegd met betrekking tot het type G2W).

⁸ Deze studie omvatte een grotere steekproef, uitsluitend bestaande uit motorrijders. Zoals vermeld in deel **Error! Reference source not found.**, werd de formule voor de weging sindsdien ook herzien.

Bij de 475 als geldig beschouwde observaties om resultaten voor de snelheidsoverschrijdingen te kunnen integreren, **stellen we vast dat 157 van de geobserveerde G2W te snel reden** (zonder rekening te houden met de technische tolerantie marges die bij verkeerscontroles gebruikt worden – 1 km te snel werd al als een overschrijding aangemerkt). De gewogen percentages afhankelijk van het snelheidsregime zijn te vinden in Grafiek 16. Gezien het lage aantal observaties werden voor de presentatie van de resultaten de motorfietsen en bromfietsen gescheiden. We zien dat het aantal snelheidsovertredingen groter lijkt te zijn op wegen met 30 km/u (68% snelheidsovertredingen bij de motorrijders en 36,1% bij de bromfietzers). We stellen vast dat snelheidslimieten moeilijker nageleefd worden naarmate ze lager liggen. Het zou dus niet verbazen als tegen de strengste beperkingen het meeste overtredingen begaan worden. Bij de andere snelheidsregimes is het aantal snelheidsovertredingen verhoudingsgewijs niet zo hoog, van 24,3% voor de wegen met 70 km/u tot 26,7% op de wegen met 90 km/u. Voor het snelheidsregime 90 km/u heeft het brede betrouwbaarheidsinterval te maken met de kenmerken van de specifieke observatiesessies. De snelheidsoverschrijdingen werden vastgesteld tijdens 2 observatiesessies tijdens dewelke alleen motorrijders geobserveerd werden. Tijdens de andere observatiesessies werd geen enkele snelheidsovertreding waargenomen.



Grafiek 16 Gewogen percentages met schatting van de betrouwbaarheidsintervallen (CI 95%) van de chauffeurs in snelheidsovertreding volgens het snelheidsregime en het type G2W.

We kunnen ook kijken naar het aandeel van de snelheidsoverschrijdingen afhankelijk van de graad van overschrijding. Als we kijken naar Tabel 4, stellen we vast dat voor elk snelheidsregime bij bromfietsen en motorfietsen **de meeste overtredingen zich tussen 1 en 10 km/u boven de limiet bevinden**. Eén opvallende uitzondering betreft de wegen met 90 km/u waar de helft van de snelheidsovertredingen tussen 10 en 30 km/u boven de limiet liggen. Net als bij de studie van Temmerman en Roynard (2015) zien we ook hier op de wegen met 30 km/u een groter aandeel snelheidsoverschrijdingen. In de zones met snelheidslimiet 30 km/u lieten hun observaties evenwel een veel groter aandeel zien van de overtredingen tussen 10 en 30 km/u. Over het algemeen lag in hun studie het aandeel van de bestuurders van motorfietsen in overtreding hoger dan dat van de chauffeurs die onder de snelheidsbeperkingen bleven, en dat voor alle snelheidsregimes (met uitzondering van de wegen met één rijstrook en een maximumsnelheid van 90 km/u). Dat lijkt in contrast te staan met de gegevens die in het kader van dit project verzameld werden.

Op de wegen met een limiet van 30 km/u rijdt 1 bromfiets op 4 in boven de snelheidslimiet (tussen 1 en 10 km/u). Bij de motorrijders is dat meer dan 1 op 2. 64% van de bromfietzers en 32% van de motorfietsen reed niet te snel. Op de 50 km/u-wegen, zat bijna 1 bromfiets op 10 en bijna 1 motorrijder op 4 1 tot 10 km/u boven de limiet. 90% van de bromfietzers en 58% van de motorrijders reed niet sneller dan de limiet. Op de wegen met 70 km/u reed 15% van de motorrijders tussen 1 en 10 km/u te snel en 75% hield zich aan de limiet. Op de wegen met 90 km/u reed ongeveer 13% van de motorrijders 1 tot 10 km/u te snel en 13% reed

tussen 10 en 30 km/u te snel. 73% hield zich aan de limiet. Op de snelweg reed 1 motorrijder op 5 van 1 tot 10 km/u boven de toegelaten snelheid en reed 4% 10 tot 30 km/u te snel. Eén op 100 reed meer dan 30 km/u te snel en 64% reed niet te snel.

	1 tot 10 km/u te snel	10-30 km/u te snel	> 30 km/u te snel
BROMFIETS			
30 km/u	24,79% (16,22% - 35,94%)	11,28% (2,57% - 37,95%)	0,00% (0,00% - 0,00%)
50 km/u	9,91% (3,55% - 24,76%)	0,00% (0,00% - 0,00%)	0,00% (0,00% - 0,00%)
MOTORFIETS			
30 km/u	55,32% (39,75% - 69,92%)	12,68% (5,84% - 25,36%)	0,00% (0,00% - 0,00%)
50 km/u	23,76% (12,33% - 40,85%)	11,51% (3,86% - 29,66%)	6,21% (0,93% - 31,92%)
70 km/u	14,94% (4,71% - 38,40%)	6,24% (0,94% - 31,74%)	3,14% (0,39% - 21,19%)
90 km/u	12,59% (2,05% - 49,83%)	13,33% (2,41% - 48,96%)	0,74% (0,10% - 5,09%)
120 km/u	20,79% (14,76% - 28,46%)	3,69% (1,63% - 8,15%)	1,37% (0,33% - 5,60%)

Tabel 4 Gewogen percentages (CI 95%) van de verschillende categorieën snelheidsovertredingen per snelheidsregime en per type G2W.

We herhalen nogmaals dat we gezien de te beperkte omvang van de steekproef over onvoldoende informatie beschikten om betrouwbare conclusies te kunnen trekken over het gedrag op het vlak van snelheid.

5 Conclusies

5.1 Helmdracht

Met de resultaten van deze studie kunnen we de basis leggen voor het inschatten van het te bereiken doel voor het dragen van een helm bij gemotoriseerde tweewielers in het kader van het 'Federaal verkeersveiligheidsplan 2021-2030'. Ter herinnering: de doelstelling bestaat erin om de risicogedragingen in het verkeer te beperken (snelheid, rijden onder invloed van alcohol, rijden zonder veiligheidsgordel, gebruik van de gsm achter het stuur en rijden zonder helm). Concreet is dit plan erop gericht om de prevalentie van die risicogedragingen tegen 2030 met minstens 50% te verminderen en tegen 2050 met minstens 90%. Voor de kernprestatie-indicator met betrekking tot het dragen van een helm bij gemotoriseerde tweewielers betekent dat tot een prevalentie komen van 0% overtredingen. Dat komt neer op 100% van de bestuurders en passagiers van gemotoriseerde tweewielers die een helm dragen.

De tussen maart en mei 2022 verzamelde gegevens tonen om te beginnen aan dat in België de motorrijders en bromfietzers (inclusief de speedpedelecs) bijna altijd een helm dragen. **De prevalentie van het dragen van een helm overdag ligt inderdaad boven de 99%, en bedraagt 100% bij motorfietsen op autosnelwegen** (enkel motorfietsen). We beschikken echter niet over resultaten over het dragen van een helm 's nachts. Of men al dan niet een helm draagt zou niet afhangen van het type G2W, noch van het moment in de week, noch van het wegtype waar de G2W geobserveerd werden. De wetgeving rond beschermende uitrusting bij G2W, meer specifiek helmdracht, wordt dus overwegend gerespecteerd. De beschermende werking van een valhelm is in de wetenschappelijke literatuur goed gedocumenteerd (zie bijvoorbeeld (Liu, et al. 2008, Mohammadi, et al. 2022, Olivier en Creighton 2017)). De systematische review van Mohammadi en collega's (2022) toont aan dat er 5 belangrijke factoren bestaan die bepalen of iemand al dan niet een helm zou dragen, zijnde de wetgevingsstrategieën, de ondervonden of gepercipieerde nadelen (oncomfortabel, beperkt uitzicht/geluidswaarneming beïnvloed, overtuigd van de nutteloosheid ...), de risicogedragingen (druggebruik of rijden onder invloed van alcohol), demografische variabelen zoals geslacht en leeftijd, of de plaats en het tijdstip van het traject. Hoewel het niet de doelstelling van deze studie was om verklarende factoren te vinden voor het al dan niet dragen van een helm, kunnen we toch uitgaan van de hypothese dat één van de belangrijke redenen voor die goede prevalentie in België de wetgeving is die het dragen van de helm verplicht maakt. Mohammadi en collega's (2022) wijzen er ook op dat landen die sommige voorschriften inzake beschermingsuitrusting hebben versoepeld, het helmgebruik hebben zien dalen.

Er blijken echter ook verschillen in het type helm dat de bestuurders van G2W dragen. We merken in eerste instantie een invloed van het type G2W. Zo **dragen bestuurders van motorfietsen vaker een integraalhelm dan bestuurders van bromfietsen**. Aangezien motorfietsen veel hogere snelheden halen dan bromfietsen is het waarschijnlijk dat de bestuurders meer aandacht hebben voor hun veiligheid en bijgevolg dus ook voor de beschermende uitrusting die ze dragen.

Het type helm dat gedragen wordt, varieert ook afhankelijk van het type weg. **Het dragen van een integraalhelm wordt vaker geobserveerd op autosnelwegen (wegen tot 120 km/u) dan op wegen buiten de bebouwde kom (70 en 90 km/u) en zeker dan op wegen binnen de bebouwde kom (30 en 50 km/u)**. De prevalentie van het dragen van een integraalhelm is ook hoger op wegen buiten de bebouwde kom dan in de bebouwde kom. We merken op dat het verband tussen het dragen van een integraalhelm en het wegtype waarschijnlijk een verband weerspiegelt tussen het wegtype en het type gebruikers van gemotoriseerde tweewielers. Motorrijders mogen zich verplaatsen op autosnelwegen, terwijl bromfietzers beperkt zijn tot wegen binnen en buiten de bebouwde kom. Het type helm lijkt tot slot ook beïnvloed te worden door het moment van de week. Zo zien we in het weekend (op zaterdag in het geval van de huidige studie) meer bestuurders van G2W met een integraalhelm dan op een weekdag. Wellicht is dat te wijten aan het feit dat we tijdens het weekend proportioneel veel meer motorfietsen observeerden dan bromfietsen, terwijl dat verschil tijdens de week veel minder uitgesproken is. Het is echter niet mogelijk om te achterhalen of het om twee verschillende gebruikersprofielen bij de G2W gaat, dan wel of we de verklaring elders moeten zoeken.

Behalve de hier aangehaalde verschillen hangt de prevalentie van het dragen van een integraalhelm of een niet-integraalhelm af van het type G2W. Bij de bestuurders van bromfietsen draagt de meerderheid een niet-integraalhelm (67%) terwijl bij de bestuurders van motorfietsen 71% voor een integraalhelm kiest. Een gelijkaardige trend zien we bij de passagiers. We stellen dus een verband vast tussen het type helm en het type G2W.

5.2 Snelheid

Van de 782 gerealiseerde observaties, wat op zich al geen geschikte steekproefgrootte is om de G2W in het Belgische verkeer te representeren, konden er maar 475 gebruikt worden voor het inschatten van de prevalentie van de rijsnelheid 'boven de opgelegde maximumsnelheid'. De informatie in dit rapport is dus slechts indicatief en moet omzichtig benaderd worden. Ze kan wel bepaalde tendensen aanwijzen.

Algemeen gesproken lijkt de geobserveerde steekproef zich op de meeste wegen in hoge mate aan de snelheidsbeperkingen te houden. Een uitzondering betreft evenwel de wegen met een snelheidsregime van 30 km/u waar de geobserveerde motorfietsen gemiddeld 3,6 km/u te snel blijken te rijden. Ter vergelijking: de automobilisten reden daar in 2021 (hetzelfde jaar als deze studie) gemiddeld 8,3 km/u boven de snelheidslimiet (Wardenier, et al. 2023). Op de wegen tot 50 km/u zitten de motorfietsen, net als de auto's gemiddeld rond de limiet. De snelheden lijken beter nageleefd te worden op de wegen waar sneller gereden mag worden. Op autosnelwegen, waar de snelheidslimiet op 120 km/u ligt, kunnen we vaststellen dat motorfietsen gemiddeld 112,8 km/u rijden, dus 7,2 km/u onder de snelheidslimiet. Ook in de andere studie bleken de automobilisten de snelheidslimiet gemiddeld gezien correct na te leven.

De informatie met betrekking tot de percentages van de geobserveerde G2W die te snel reden is wellicht interessanter. Bij de geobserveerde bromfietzers reed meer dan één op drie (36,1%) te snel, ten opzichte van de toegelaten maximumsnelheid op de wegen van 30 km/u. Bij de motorrijders ging dat aandeel naar ruim 2 op 3 (68%). Het aandeel van de bromfietzers boven de snelheidslimiet lag lager (9,9%) op de wegen met 50 km/u, hetgeen normaal is, rekening houdend met de toegelaten maximumsnelheid voor deze voertuigen. Het aandeel motorrijders dat sneller rijdt dan de toegelaten limiet neemt ook af op de wegen met 50 km/u ten opzichte van die met 30 km/u als maximum (41,5% vs. 68,0%). Op de wegen waar de snelheid beperkt is tot 70, 90 en 120 km/u reden alleen motorrijders sneller dan de toegestane limiet, wat logisch is gezien de wettelijke beperkingen die gelden voor bromfietzers. Voor de snelheidszones is het aandeel van de overschrijdingen van de snelheidslimieten ongeveer 1 op 4 (24,3% voor wegen met een limiet van 70 km/u en respectievelijk 26,7% en 25,9% voor wegen met 90 en 120 km/u).

Hoewel de meeste geobserveerde weggebruikers de snelheidsbeperkingen respecteren zijn er bepaalde motorrijders die dat niet doen. Dat lijkt in het bijzonder zo te zijn op de wegen met de strengste beperkingen (30 km/u). Vergeleken met de gemeten snelheden bij G2W in 2014 (Temmerman en Roynard 2015), lijken de gegevens die in het kader van dit project verzameld werden geruststellender te zijn. De gemiddelde vrij gekozen snelheid van de G2W uit de studie van 2014 zat immers steevast boven de verschillende snelheidsbeperkingen (30 tot 120 km/u). De percentages van de geobserveerde G2W die boven de snelheidslimiet reden, liggen in het huidige onderzoek ook lager. Niettemin blijft het moeilijk om de twee onderzoeken met elkaar te vergelijken, gezien de lage vertegenwoordiging in onze steekproef.

6 Aanbevelingen

Dit rapport gaat in op tweewielers, waaronder motorfietsen en bromfietsen (inclusief speedpedelecs). Ondanks een daling van het totale aantal ongevallen de voorbije 10 jaar, zijn de gebruikers van tweewielers nog altijd het meest betrokken bij dodelijke ongevallen, met meer dan 29 doden per 1 000 letselongevallen (Delhaye & Vandael Schreurs, 2022). Het risico op een dodelijk ongeval is voor die categorie van weggebruikers 27 keer hoger dan voor een gemiddelde automobilist. Experts (Delhaye en Vandael Schreurs 2022, Sloomans, Martensen en Paneels 2017) halen daar allerhande verklaringen voor aan, zoals het gedrag van de andere weggebruikers, de snelheid, de uitrusting ... Dit rapport bestudeert twee factoren, namelijk het dragen van een helm en de snelheid. De hoge snelheid en het ontbreken van beschermende uitrusting kunnen de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers bijvoorbeeld kwetsbaarder maken en het risico op ernstige letsels doen toenemen.

Delhaye & Vandael Schreurs (2022) hebben het over het belang van een systematische aanpak om de veiligheid van gemotoriseerde tweewielers te verbeteren. Op het Europese en nationale niveau wordt ingezet op een Safe System Approach (ITF 2016), waarvan het onderling afhankelijke karakter essentieel is in het kader van de verkeersveiligheid. Een dynamische interactie 'Safe Speed, Safe Road, Safe Users & Safe Vehicles' is bijgevolg onvermijdelijk (Gemeenschappelijke interfederale visie All for zero, 2021).

Dit gedeelte focust om te beginnen op de aanbevelingen die te maken hebben met het onderwerp van de studie. Als gevolg van de bovenvermelde dynamische interactie in de Safe System Approach, worden ook andere belangrijke aanbevelingen vermeld voor de verkeersveiligheid van gemotoriseerde tweewielers. De volgende aanbevelingen liggen in de lijn van die initiatieven.

Wetgeving

Volgens Mohammadi en collega's (2022) is een van de belangrijkste bepalende factoren rond het al dan niet dragen van een helm de strategie die de wetgeving hanteert. De prevalentie van het dragen van een helm die hier gemeten werd is bijzonder hoog en dat bevestigt het belang en de noodzaak van de Belgische wetgeving rond het dragen van een helm⁹.

Strafrechtelijk beleid

Snelheid vormt een belangrijke factor van verkeersveiligheid, met een rechtstreekse invloed op het ongevalsrisico en de eventuele ernst ervan. De resultaten van deze studie naar snelheid tonen dat de snelheidsbeperkingen in aanzienlijke mate nageleefd worden, met uitzondering evenwel van de motorrijders die gemiddeld 3,6 km/u te snel rijden op plaatsen waar een maximumsnelheid geldt van 30 km/u.

Meer dan 2 op de 3 gebruikers van motorfietsen overschrijden de snelheidsbeperking op plaatsen waar 30 km/u geldt. Bij de bromfietzers gaat het om 1 op 4. Bijna een kwart van de motorrijders rijdt te snel op wegen met een beperking tot 50 km/u en bij de bromfietzers doet 1 op 10 dat. 15% van de motorrijders overschrijdt de snelheidsbeperking van 70 km/u. De meeste snelheidsoverschrijdingen liggen tussen 1 en 10 km/u boven de toegelaten limiet. Bij wijze van vergelijking: 75% van de automobilisten rijdt te snel waar 30 km/u als maximum geldt, 51% op wegen tot 50 km/u en 42% op wegen tot 70 km/u (Wardenier, et al. 2023)¹⁰.

De hoge snelheden en de gevolgen die ze kunnen hebben op het vlak van controleverlies over het voertuig, maken het noodzakelijk om de nadruk te blijven leggen op een doeltreffende handhaving op het vlak van snelheid voor alle bestuurders, en dus ook voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers. Maar de ontwikkeling en de uitbouw van de uitrusting vergt heel wat tijd en ligt technisch nogal complex.

⁹ (Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg sd)

¹⁰ We benadrukken dat de observatielocaties die gebruikt werden voor het meten van de snelheid van gemotoriseerde tweewielers een subgroep vormen van de steekproef van locaties voor het controleren van de snelheid van personenwagens. De snelheid van de gemotoriseerde tweewielers werd gemeten met een speed gun en ingevoerd op een formulier door een waarnemer, terwijl de snelheidsgegevens van de auto's afkomstig waren van automatische radars. De sessies duurden ongeveer anderhalf uur, wat de metingen bij de gemotoriseerde tweewielers betreft. Bij auto's werd de snelheid 7 dagen lang ononderbroken gemeten, hetgeen ook een impact had op de omvang van de steekproef (én ook op de wegingscoëfficiënt). We moeten ook benadrukken dat de door de automatische radars gemeten lengte van de voertuigen het mogelijk maakte om de auto's te onderscheiden van de bestelwagens en de vrachtwagens. Het is evenwel niet mogelijk om gemotoriseerde tweewielers te onderscheiden van de andere voertuigtypen, noch om motorfietsen en bromfietsen op basis van de lengte van het voertuig van elkaar te onderscheiden (de foutmarge was te groot).

Mohammadi en collega's (2022) vestigen ook de aandacht op de eventuele risicogedragingen van de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers en onder meer op de noodzaak om op elk moment het rijden onder invloed van alcohol of drugs te voorkomen. Het zou goed zijn om specifieke controles voor deze doelgroep in te voeren, op de momenten waarop zij zich het meeste verplaatsen.

Het is ook mogelijk om meer te investeren in technologie om de controles zo efficiënt mogelijk te maken, in het bijzonder wat de bromfietsen en de speedpedelecs betreft.

Er kunnen specifieke bijkomende investeringen gebeuren om het naleven af te dwingen van de minimumvereisten op het vlak van bescherming van gemotoriseerde tweewielers en hun gebruikers¹¹.

Binnen de waaier aan strafsancities kan bij snelheidsovertredingen een alternatieve straf overwogen worden, al dan niet vergezeld van een klassieke sanctie. We kunnen hierbij denken aan een speciaal ontwikkeld DI-programma voor motorrijders en bromfietzers. De nadruk kan daarbij liggen op de ernst van de ongevallen en de kwetsbaarheid van gebruikers van gemotoriseerde tweewielers.

Campagnes

Verkeersveiligheidscampagnes hebben tot doel om het gedrag van de weggebruikers te beïnvloeden. Bij het opzetten van een campagne is het goed om rekening te houden met de sociale en demografische kenmerken (zoals leeftijd en geslacht) en het type gemotoriseerde tweewielers. Zo zijn bromfietsen populairder bij jongeren en speedpedelecs meer in trek bij mannen van middelbare leeftijd (SWOV 2022). Ook de risico's als gevolg van al dan niet gezien worden door andere weggebruikers (Slootmans, Martensen en Paneels 2017) vormen cruciaal campagnemateriaal, waarbij de aandacht vooral moet gaan naar wederzijds respect en waakzaamheid, naast het feit dat de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers op elk moment door de andere weggebruikers gezien moeten worden. De negatieve impact op de verkeersveiligheid van het rijden onder invloed van alcohol of drugs kan ook in campagnes aan bod komen.

De campagnes kunnen ook gericht worden op een bijkomende opleiding voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers in rijvaardigheden en in defensief rijden, om zo veel mogelijk fouten op te merken die worden begaan door de andere weggebruikers en er proactief op in te spelen.

Verbetering van de zichtbaarheid

De verplichting voor gebruikers van gemotoriseerde tweewielers om hun lichten (dimlichten) op te zetten, ook overdag, heeft het aantal ongevallen met motoren waarbij meerdere voertuigen betrokken waren in verschillende landen doen dalen (OESO/ITF, 2015). *"Het Europese project 2BESAFE heeft een aantal alternatieve configuraties voor de lichten van motorfietsen uitgewerkt en getest en vastgesteld dat een T-vorm het efficiëntste is"*, aldus Delhay & Vandael Schreurs (2022). Die specifieke T-vorm kan de gemotoriseerde tweewielers herkenbaarder maken voor andere weggebruikers in verschillende omstandigheden, hetgeen mogelijk het gedrag van de weggebruikers kan beïnvloeden, in die mate dat ze aangepast en opportuun reageren op die groep kwetsbare weggebruikers.

Uitrusting

De uitrusting – zoals de helm, handschoenen, jas met lange mouwen, broek en beschermende laarzen – is van fundamenteel belang voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers. Zoals verderop uiteengezet is daarbij niet alleen het gebruik van de voorgeschreven uitrusting belangrijk, maar evenzeer de kwaliteit van de beschermende uitrusting. Het ontbreken van bescherming, in combinatie met snelheid leidt vaak tot bijzonder ernstige ongevallen (Nuytens, Stipdonk en van Schagen 2018). Bouwen, Nuytens & Martensen (2022) hebben op basis van een analyse van ziekenhuisgegevens vastgesteld dat de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers (die een ongeval overleven) het vaakst verwondingen aan de onderste ledematen en de thorax oplopen. Verwondingen aan het hoofd komen minder vaak voor, hetgeen verklaard kan worden door de verplichting voor motor- en bromfietzers (speedpedelecs inbegrepen) om een gehomologeerde helm te dragen. Daarnaast geldt nog een verplichting tot het dragen van beschermende kledij voor motorrijders maar niet voor bromfietzers en gebruikers van een speedpedelec die alleen een geschikte helm moeten dragen.

¹¹ (Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg)

Ook de communicatie over de veiligheid van helmen voor motorrijders kan een meerwaarde betekenen. We verwijzen bijvoorbeeld naar het principe van de Sharp-test¹² voor motorfietshelmen in het Verenigd Koninkrijk. Die worden objectief getest en krijgen een score op basis van hun prestaties. Volgens Delhay & Vandael Schreurs (2022) is een groot gedeelte van de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers immers actief op zoek naar een veilige helm en de bijbehorende CE-homologatie. Vias institute werkt ook mee aan de homologatie van helmen voor fietsers, bromfietsers en motorrijders. Het Labo Helmen is uitgerust met het beste materieel, overeenkomstig de ISO17025- (Belac-accreditatienummer 110-Test) en ISO17065-normen (Belac-accreditatienummer 110-Prod) (Vias institute 2023).

De wet schrijft momenteel geen specifieke beschermende uitrusting voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers voor, behalve een gehomologeerde helm. Dat houdt bijvoorbeeld in dat een lange broek uit om het even welk materiaal gemaakt mag zijn, eventueel zonder enige beschermende eigenschap. Het is aanbevolen om die vereisten te onderzoeken.

Een van de problemen voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers is hun zichtbaarheid en herkenbaarheid in het verkeer. Alles wat hen beter doet opvallen kan hun veiligheid vergroten. Er blijkt wel een zekere onenigheid te bestaan over de exacte vorm die dat zou moeten aannemen. Toch leert heel wat onderzoek dat het dragen van opvallende elementen (felle of fluorescerende kleuren) voor een betere zichtbaarheid zorgt dan een zwarte of donkere uitrusting (Slootmans, Martensen en Paneels 2017).

Wegomgeving

Bepaalde maatregelen gericht op de infrastructuur kunnen het ongevalrisico voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers verkleinen. We kunnen een onderscheid maken tussen het wegdek (materiaal van het wegdek, onderhoud, herstellingen, weersomstandigheden ...), de inrichting van de weg en obstakels in bochten (Slootmans, Martensen en Paneels 2017). *"Een slecht leesbare weg kan voor verwarring zorgen bij motorrijders en hen een verkeerde richting doen kiezen, een voorrangssituatie slecht inschatten of met een te hoge snelheid een conflictsituatie ingaan"*, aldus Slootmans en collega's (2017). De inrichting van de weg moet eenvoudig, duidelijk en gemakkelijk te zien zijn. Dat geldt zowel voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers als voor de andere weggebruikers. Bepaalde andere weggebruikers die gemotoriseerde tweewielers niet altijd op tijd zien of herkennen kunnen baat hebben bij een andere inrichting van bochten of het plaatsen van verkeerslichten die het aantal frontale botsingen in bochten doen afnemen. Versterken of verbreden van bepaalde wegbermen in bochten kan de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers helpen om niet uit de bocht te gaan (Delhay & Vandael Schreurs 2022).

Wegen die 'fouten vergeven' moeten zo ontworpen zijn dat zware verwondingen vermeden worden, bijvoorbeeld door middel van dubbele vangrails voor motorrijders, vervormbare palen en het vermijden van zware voorwerpen. Ook obstakels houden mogelijk gevaar in. Ze moeten goed zichtbaar zijn en zo opgesteld dat ze met een noodmanoeuvre nog te vermijden zijn (Delhay & Marot 2015). In het geval dat G2W van de weg af geraken, is het aangewezen om vangrails onderaan te voorzien van vangplanken. Dit voorkomt bij een ongeval dat bestuurders zouden doorschuiven (Slootmans, Martensen en Paneels 2017).

Opleiding

Ook een aangepaste opleiding is essentieel. Het gaat niet alleen om het verwerven van de theoretische of praktische vaardigheden maar ook om de ingesteldheid van de bestuurder. Slootmans, Martensen en Paneels (2017) hebben het belang benadrukt van het leren herkennen en vermijden van risico's in het verkeer. Er is dan ook behoefte aan permanente opleidingen voor motorrijders die onder meer gericht zouden zijn op defensief rijden en risicopreventie. Rekening houdend met de specificiteit van het motorrijden zou gedacht kunnen worden aan een vorm van verplichte permanente vorming, net als voor het professioneel rijbewijs, die ook ten goede kan komen aan motorrijders die hun motor een hele tijd in de garage hebben laten staan.

Momenteel zijn de medische criteria voor het verkrijgen van een rijbewijs dezelfde voor automobilisten en gemotoriseerde tweewielers¹³, terwijl het besturen van een tweewieler toch bijkomende eisen stelt aan de bestuurder. Het gaat bijvoorbeeld om het vermogen om het evenwicht te bewaren en de manier van optrekken en remmen. Het zou dus opportuun kunnen zijn om voor het verkrijgen van een rijbewijs voor een tweewieler

¹² zie onder meer: <https://sharp.dft.gov.uk/>

¹³ (Koninklijk besluit van 23 maart 1998 betreffende het rijbewijs)

de medische criteria aan te passen opdat ze rekening houden met deze elementen, ook dit kan via een verplicht praktisch examen geëvalueerd worden (waarin steeds behendigheid wordt nagegaan).

Momenteel is het amper mogelijk om rijervaring met een speedpedelec op te doen tijdens de opleiding tot het verkrijgen van het rijbewijs AM. Het zou dus interessant kunnen zijn om aan de rijopleiding voor het rijbewijs AM een optie speedpedelec toe te voegen, in plaats van zoals nu met een bromfiets klasse B. Momenteel is die optie er nog niet, terwijl er toch een groot verschil bestaat tussen rijden met een bromfiets of met een speedpedelec. Door aan de rijopleiding een afzonderlijke opleiding rond het gebruik van een speedpedelec toe te voegen zou ook de veiligheid van de andere weggebruikers kunnen toenemen, aangezien de meerderheid van de gebruikers van speedpedelecs momenteel houders zijn van een rijbewijs B.

Behalve voor de gebruikers van gemotoriseerde tweewielers is het ook voor automobilisten van primordiaal belang dat ze tijdens hun rijopleiding inzicht verwerven in hoe de andere weggebruikers zich gedragen en herkenbaar zijn in het verkeer.

Voor gemotoriseerde tweewielers waarvan de snelheid beperkt is tot 25 km/u is geen enkel rijbewijs vereist. Bestuurders van bromfietsen met een maximumsnelheid van 45 km/u moeten houder zijn van een rijbewijs type AM. Bestuurders van motorfietsen met een cilinderinhoud van maximaal 125 cm³ en een maximumvermogen van 11 kW moeten houder zijn van een rijbewijs type A1. Bij de motorfietsen is een rijbewijs A2 nodig (indien het maximumvermogen 35 kW bedraagt) of A (bij een vermogen van meer dan 35 kW).

Personen die al minstens twee jaar over een autorijbewijs B beschikken mogen ook met een gemotoriseerde tweewieler rijden. Dat recht hangt echter af van het jaar waarin dat rijbewijs B verkregen werd. Personen die vóór 31 december 1998 het rijbewijs B behaalden mogen een gemotoriseerde tweewieler besturen waarvoor een rijbewijs A1, A2 of A vereist is. Wie haar of zijn rijbewijs B behaalde tussen 1 januari 1999 en 1 mei 2011 mag een gemotoriseerde tweewieler besturen waarvoor een rijbewijs A1 vereist is. Wie na 1 mei 2011 een rijbewijs B behaalde kan aan een rijbewijs A1 komen na met succes een opleiding van vier uur te hebben gevolgd in een officieel erkende rijsschool. De toelating om een gemotoriseerde tweewieler te besturen met een rijbewijs B geldt alleen in België. Om in het buitenland met een gemotoriseerde tweewieler te rijden is een rijbewijs A, A1 of A2 verplicht. Vias institute raadt aan om van alle toekomstige bestuurders van gemotoriseerde tweewielers te eisen dat ze een verplicht examen afleggen over zowel de theoretische als de praktische aspecten (Slootmans, Martensen en Paneels 2017).

Onderzoek

In toekomstig onderzoek zouden de planning en de verwezenlijking van het werk op het terrein geoptimaliseerd moeten worden. Naast de selectie van gerandomiseerde locaties zou er ook gezocht moeten worden naar locaties waarvan men weet dat daar gemotoriseerde tweewielers rijden. Op die manier wordt vermeden dat de waarnemers zich voor verschillende sessies verplaatsen zonder observaties te doen. Ook de periode van de observaties moet geëvalueerd worden in het licht van de gebruiksfrequentie van de G2W: hoe dichter de observatiesessies bij de zomermaanden komen, hoe meer G2W geobserveerd kunnen worden.

Recent is in de Belgische wetgeving de verplichting ingevoerd om motorfietsen bij de overdracht (bv. bij verkoop of na een ongeval) te laten keuren¹⁴. Het kan interessant zijn om de toekomstige ongevallengegevens te vergelijken met die van de periode voor de invoering van die verplichting.

Momenteel beschikken wij niet over nationale gegevens die de omvang van het bromfietsverkeer ("afgelegde kilometers per bromfiets") beschrijven volgens de belangrijkste stratificatie-indicatoren (periode van de week, soort weg, regio) en die idealiter allemaal met elkaar worden gekruist. Deze gegevens zijn essentieel voor de optimale weging van de gegevens die in observationele studies verzameld worden.

¹⁴ Bron: <https://www.wegcode.be/nl/nieuws/vlaanderen-verplicht-vanaf-2023-technische-keuring-motorfietsen-bij-overdracht~ozilazbxqz>.

Referenties

- Adminaité-Fodor, D., en G. Jost. 2019. „Reducing speeding in Europe (PIN Flash 36).” 18 2. Geopend 2022. <https://etsc.eu/reducing-speeding-in-europe-pin-flash-36/>.
- Bouwen, L., N. Nuytens, en H. Martensen. 2022. *Gehospitaliseerde verkeersslachtoffers – Analyse van Belgische ziekenhuisgegevens van 2005 t.e.m. 2020*. Brussel: Vias institute.
- Delhay, A., en K. Vandael Schreurs. 2022. *Duurzame integratie van gemotoriseerde tweewielers (G2Ws) in het mobiliteitsbeleid – Een stand van zaken en prognoses*. Brussel: Vias institute.
- Delhay, A., en K. Vandael Schreurs. 2022. *Overzicht van het G2W-gebruik in België – Profileren van Belgische bestuurders van gemotoriseerde tweewielers*. Brussel, België: Vias Institute – Kenniscentrum verkeersveiligheid.
- Delhay, A., en L. Marot. 2015. „Riderscan. European Scanning Tour for Motorcycle Safety.” https://www.femamotorcycling.eu/wp-content/uploads/documents_library/riderscan_report_layout.pdf.
- European Commission & Directorate-General for Mobility and Transport. sd. „Next steps towards 'Vision Zero': EU road safety policy framework 2021-2030.” <https://op.europa.eu/nl/publication-detail/-/publication/d7ee4b58-4bc5-11ea-8aa5-01aa75ed71a1>.
- European Commission. 2019. „Commission Working Document - EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero".” <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-10/SWD2190283.pdf>.
- Haworth, N. 2021. *Motorcyclists*. Vol. 7, in *International Encyclopedia of Transportation*, 144-150. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-08-102671-7.10676-1.
2022. *Interfederale gemeenschappelijke visie "All for zero: een gedeelde visie op verkeersveiligheid in België"*. <https://all-for-zero.be/>.
- ITF. 2016. *Zero Road Deaths and Serious Injuries. Leading a Paradigm Shift to a Safe System*. Paris: OECD Publishing.
- sd. „Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg.”
- sd. „Koninklijk besluit van 23 maart 1998 betreffende het rijbewijs.”
- Liu, B. C., R. Ivers, R. Norton, S. Boufous, S. Blows, en S. K. Lo. 2008. „Helmets for preventing injury in motorcycle riders.” *Cochrane database of systematic reviews*. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004333.PUB3>.
- Marie, T. 2015. „Que nous apprennent les données GPS sur la vitesse sur nos routes?”
- Martensen, H. 2014. *@RISK: Analyse van het risico op ernstige en dodelijke verwondingen in het verkeer in functie van leeftijd en verplaatsingswijze*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Martensen, H., et M. Roynard. 2013. *MOTAC - Motorcycle accident causation. Diepteanalyse van zware en dodelijke ongevallen waarin motorfietsers betrokken waren*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Mohammadi, E., S. Azadnajafabad, M. Keykhahi, A. Shakiba, S. Ebrahimi Meimand, S. Hosseini Shabanan, P. Mahdavi Sharif, et al. 2022. „Barriers and factors associated with the use of helmets by motorcyclists: A scoping review.” *Accident Analysis & Prevention* 171. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aap.2022.106667>.
- Nuytens, N., H. Stipdonk, en I. van Schagen. 2018. „Road casualties and their injuries Thematic File Road Safety N°15.”

- Olivier, J., en P. Creighton. 2017. „Bicycle injuries and helmet use: A systematic review and meta-analysis.” *International Journal of Epidemiology* 46 (1): 278-292. doi:<https://doi.org/10.1093/ije/dyw153>.
- Riguelle, F., en M. Roynard. 2013. *Gedragsmeting persoonlijke beschermingsmiddelen van gemotoriseerde tweewielers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Silverans, P., en S. Boets. 2021. *Considerations for sampling weights in Baseline*. Baseline project, Brussels: Vias institute. <https://baseline.vias.be/storage/minisites/baseline-considerations-for-sampling-weights.pdf>.
- Slootmans, F., H. Martensen, en A. Paneels. 2017. *Themadossier Verkeersveiligheid nr. 11. Gemotoriseerde tweewielers*. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Slootmans, F., H. Martensen, et A. Paneels. 2017. *Dossier thématique Sécurité routière n° 11. Deux-roues motorisés*. Bruxelles, Belgique: l'institut Vias - Centre de connaissance Sécurité routière.
- Slootmans, F., S. Delannoy, en W. Van den Berghe. 2022. *Status van de verkeersveiligheid in België – Achtergrondinformatie bij de Staten-Generaal Verkeersveiligheid 2021*. Brussel: Vias institute.
- SWOV. 2022. „Elektrische fietsen en speed-pedelecs.” SWOV, Den Haag.
- Temmerman, P., en M. Roynard. 2015. *Snelheidsmeting motorrijders 2014 – Resultaten van de eerste gedragsmeting snelheid van motorrijders in België*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- van den Berghe, W., en B. Pelssers. 2020. „Vitesse et vitesse excessive.”
- Vias institute. 2023. *Labo Helmen*. <https://www.vias.be/nl/bedrijven-en-overheden/laboratoria/labo-helmen/>.
- Wardenier, N., M. Vervoort, P. Silverans, S. Boets, en Y. Ben Messaoud. 2023. *Nationale gedragsmeting snelheid 2021*. Brussel: Vias institute.
- Yannis, G., en K. Folla. 2022. *Baseline report on the KPI Helmet use among Cyclists and Powered two-wheelers (PTWs)*. Baseline project: Brussels: Vias institute.

Bijlagen

A. Vragenlijst observatielocatie

Om te beginnen vullen alle waarnemers de vragenlijst over de observatielocatie in, ook als ze tot hetzelfde duo behoren. Hoewel de informatie over de specifieke locatie voor een stuk bekend is, kan het gebeuren dat bepaalde informatie niet langer correct is, zoals het geplande snelheidsregime, of de aanwezigheid van een obstakel op de weg. De vragenlijst biedt bovendien de mogelijkheid om andere informatie te registreren die niet te voorzien viel, zoals de weersomstandigheden. Tot slot houdt de vragenlijst ook in dat gedurende 10 minuten de aantallen G2W per type geteld worden die op de weg voorbijkomen. De variabelen die in de vragenlijst aan bod komen zijn de volgende:

- De naam van het gewest (Vlaanderen – Wallonië – Brussels Hoofdstedelijk Gewest);
- De naam van de provincie;
- De naam van de stad;
- ID van de sessie en de locatie;
- Datum;
- Moment van de week (maandag – dinsdag – woensdag – donderdag – vrijdag – zaterdag);
- Tijdstip van het begin van de sessie;
- Tijdstip van het einde van de sessie;
- Tijdstip van het begin van de observatie;
- Tijdstip van het einde van de observatie;
- Meting: over welke meting (helmdracht - snelheid) gaat het?
- Brug: gebeurt de meting vanaf een brug (ja – neen)?
- Snelheidsregime: wat is het snelheidsregime op de geobserveerde weg?
- Weginfrastructuur (bochten in de weg, steile hellingen; slecht wegdek; andere weg die toegang geeft tot deze weg, verkeersdrempel; oversteekplaats voor voetgangers, verandering van snelheid; overweg; radar (met juridische of informatieve gevolgen); wegversmalling; halte van het openbaar vervoer; wegomlegging; auto die de weg verspert of een vrij gekozen snelheid verhindert; andere; verduidelijk; geen van deze antwoorden);
- Afstand tussen observatie en infrastructuur;
- Is de plaats veilig¹⁵ (ja – neen, waarom);
- Zichtbaarheid van het verkeer¹⁶ (goed – slecht, waarom);
- Zichtbaarheid¹⁷: is er voldoende licht om de observaties te laten plaatsvinden (zeer goed – eerder goed, eerder slecht – zeer slecht);
- Geldigheid van de locatie¹⁸ (ja – neen): maakt het mogelijk om na te gaan of de observatielocatie nog steeds geldig is volgens de meegedeelde criteria;
- Nieuwe observatielocatie¹⁹ (ja – neen): geeft aan of het om een nieuw observatiepunt gaat, voor het geval de oorspronkelijk geplande locatie niet meer geschikt is;
- Weer²⁰ (zonnig – bewolkt – lichte regen – zware regenval – mistig – felle wind – sneeuw – andere, in detail beschrijven);
- File (ja – neen);
- Geografische coördinaten (die van de geplande locatie of andere, indien een nieuwe observatieplaats gevonden werd);
- Is de weg nat (droog – nat);
- Buitentemperatuur²¹ (in °C);
- Verkeersomstandigheden (vertragingen – vrij verkeer);
- Richtingen van het verkeer;
- Aantal rijstroken;
- Geobserveerde richtingen (in de richting van de snelheidsmeting – in de tegenovergestelde richting – de beide);

¹⁵ Als de locatie niet geldig bleek moesten de waarnemers een andere observatieplaats zoeken.

¹⁶ Als de locatie niet geldig bleek moesten de waarnemers een andere observatieplaats zoeken.

¹⁷ Als de locatie niet geldig bleek moesten de waarnemers een andere observatieplaats zoeken.

¹⁸ Als de locatie niet geldig bleek moesten de waarnemers een andere observatieplaats zoeken.

¹⁹ Indien geen andere locatie gevonden kon worden, werd de sessie geannuleerd.

²⁰ In geval van hevige regenval, felle wind, mist of sneeuw moest de sessie geannuleerd en opnieuw gepland worden.

²¹ Bij negatieve temperaturen en vochtige grond werden de sessies geannuleerd en opnieuw gepland.

- Aantal geobserveerde rijstroken;
- Verkeerstelling – dragen van een helm: gedurende 10 minuten het aantal G2W in het verkeer tellen en categoriseren per type G2W, en dat zowel in de richting van de snelheidsmeting als in de tegenovergestelde richting;
- Verkeerstelling – snelheid: gedurende 10 minuten het aantal G2W in het verkeer tellen in de richting van de geobserveerde rijstrook of rijstroken;
- Horizontale afstand: wat is de afstand, in meter, tussen de waarnemer en het midden van de geobserveerde rijstrook bij de snelheidsmeting;
- Verticale afstand: wat is de verticale afstand in meter, tussen de waarnemer die zich op een brug bevindt en de geobserveerde rijstrook bij de snelheidsmeting;
- Commentaren (elk kenmerk waarvan vermoed wordt dat het van belang zou kunnen zijn voor de validering van de verzamelde gegevens).

B. Vragenlijst observatie

Tijdens het uur observatietijd heeft elk van de waarnemers toegang tot een formulier voor de gegevensverzameling, ofwel op haar of zijn tablet, ofwel in de papieren versie. Voor elke geobserveerde G2W vult de waarnemer een reeks van gegevens in en gaat naar een ander observatieformulier zodra het vorige is ingevuld. Er werden twee verschillende formulieren opgesteld, respectievelijk voor het dragen van een helm en voor de snelheidsmeting.

I. Dragen van de helm

Vooraleer de waarnemer toegang kreeg tot de vragenlijst voor de observatie moest zij of hij eerst een aantal bijkomende gegevens verzamelen:

- Geobserveerd wegtype;
- Rijrichtingen;
- Aantal geobserveerde rijrichtingen;
- Aantal geobserveerde rijstroken.

De verzamelde gegevens voor het dragen van een helm zijn:

- Type G2W (motorfiets – bromfiets klasse A – bromfiets klasse B – bromfiets klasse onbepaald – speedpedelec – niet geïdentificeerd);
- Professionele bestuurder (ja– neen);
- Richting: in welke richting werd de G2W geobserveerd (richting van de snelheidsmeting – omgekeerde richting);
- Groep: hoeveel G2W telde de groep (alleen – 2 – meer dan 2);
- Dragen van een helm (ja– neen);
- Type helm (integraal – niet-integraal);
- Fluorescerende helm (ja– neen);
- Aanwezigheid van een passagier (ja– neen);
- Dragen van een helm door de passagier (ja– neen);
- Type helm van de passagier (integraal – niet-integraal);
- Fluorescerende helm van de passagier (ja– neen).

II. Snelheidsmeting

- Geobserveerde wegtype;
- Rijrichtingen;
- Aantal geobserveerde rijstroken (enkel bij observatie vanaf een brug).

De verzamelde gegevens voor de snelheidsmeting zijn:

- Type G2W;
- Groep: Hoeveel G2W in de groep (alleen – 2 tot 5 – meer dan 5);
- Vrije snelheid: is er voldoende afstand tussen de geobserveerde G2W en het voertuig dat voor haar of hem rijdt, zodat de geobserveerde G2W een vrij gekozen snelheid kan rijden (ja– neen);
- Tussen de rijstroken: de G2W reed tussen verschillende rijstroken in (ja– neen);

- Snelheid (km/u);
- Schuine afstand: afstand in meter tussen de speed gun en de geobserveerde G2W.

C. Vragenlijst aan het einde van de sessie

Na het uur observatie namen de waarnemers opnieuw een kwartier de tijd om een laatste vragenlijst in te vullen waarin ze eventuele veranderingen konden melden in de omstandigheden van de observatie op het tijdstip van het openen van de laatste vragenlijst, die ook de mogelijkheid bood om bijkomende commentaren toe te voegen.

De variabelen hier zijn:

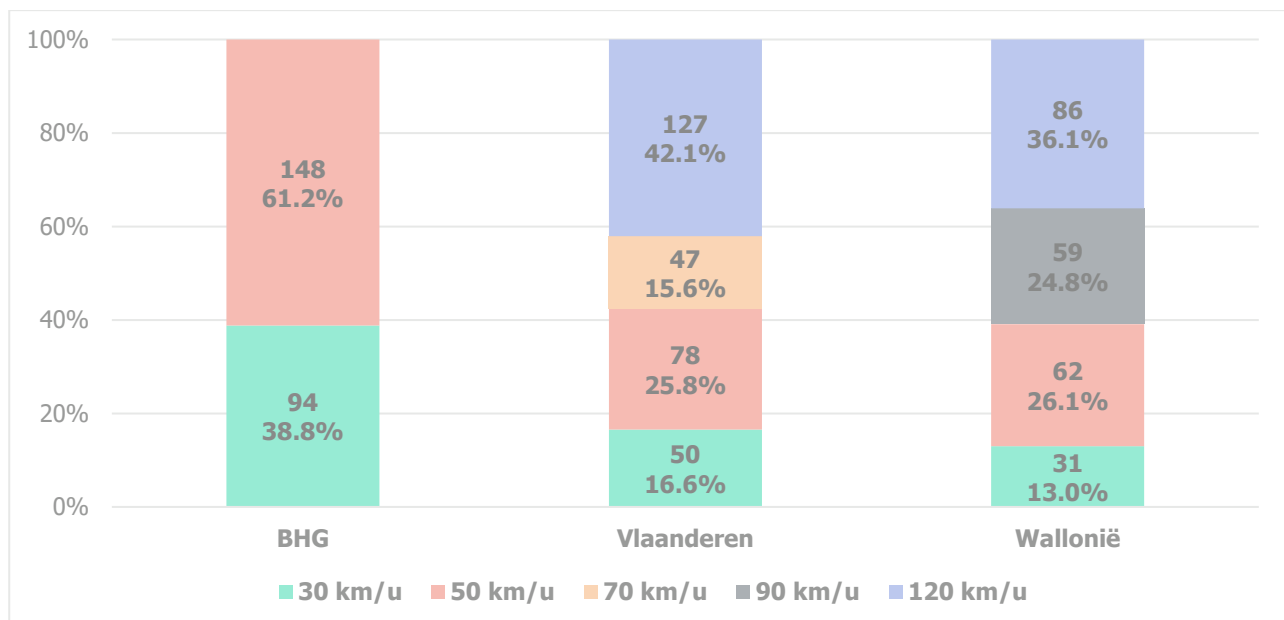
- Weer (zonnig – bewolkt – lichte regen – zware regenval – mistig – felle wind – sneeuw – andere, in detail beschrijven);
- Is de weg nat (droog – nat);
- Zichtbaarheid: is er voldoende licht (zeer goed – eerder goed, eerder slecht – zeer slecht);
- Temperatuur (°C);
- Konden alle voorbijgekomen G2W geobserveerd worden? (ja– neen)

D. Opschonen van de observaties voor snelheid

Aangezien de snelheidsmeting plaatsvond tijdens dezelfde sessies als die voor het dragen van een helm, is de verdeling van de sessies over de verschillende snelheidsregimes en de gewesten ook dezelfde als diegene die eerder in dit rapport beschreven werd (Deel 3.1).

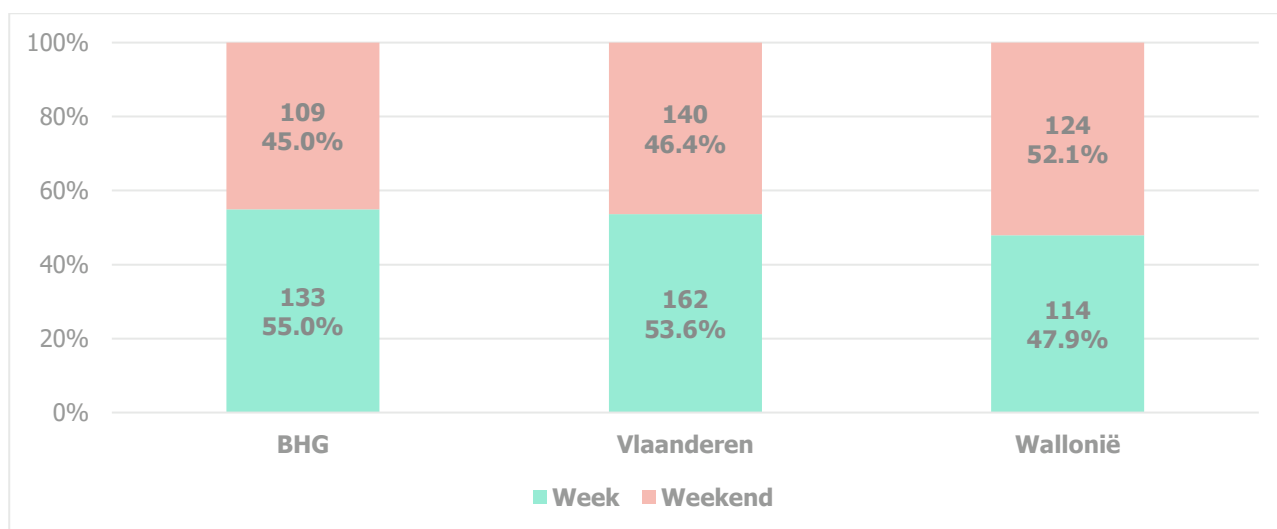
Het totaal van de observaties die plaatsvonden voor de snelheidsmeting ligt evenwel een flink stuk lager dan dat voor het dragen van een helm. In totaal werden immers **782 G2W geobserveerd**. Het beperkte aantal observaties valt eventueel voor een stuk te verklaren door het gecompliceerdere verloop van de meting die moest gebeuren. De waarnemer voor het dragen van een helm kon snel de elementen verzamelen die ingevoerd moesten worden, terwijl de waarnemer voor de snelheid verplicht was om de tijd te nemen om de snelheid van de G2W te meten en die informatie vervolgens over te brengen.

Van de 782 observaties die in de periode van de gegevensverzameling plaatsvonden waren er **566 motorfietsen en 216 bromfietsen**. De G2W werden geobserveerd op wegen met uiteenlopende snelheidsregimes. Zo vonden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, zoals Grafiek 17 laat zien de meeste van de observaties plaats op wegen waar een maximumsnelheid geldt van 50 km/u (61,2%). In het Vlaamse en het Waalse gewest waren de observaties hoofdzakelijk afkomstig van wegen met 120 km/u (respectievelijk 42,1% en 36,1%).



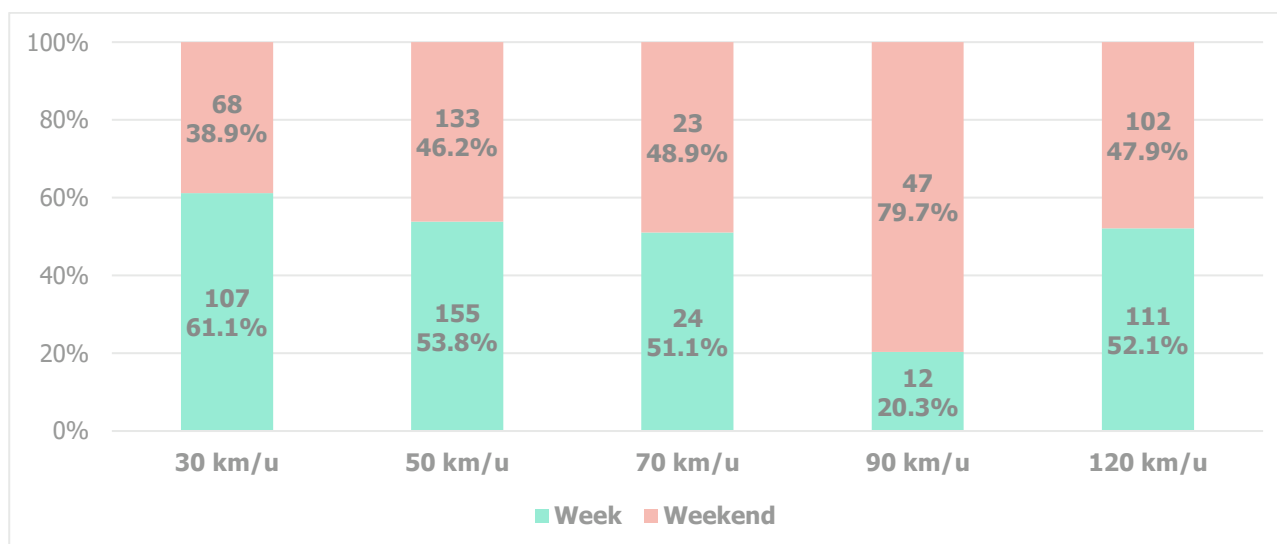
Grafiek 17 Verdeling van de observaties per gewest en volgens het snelheidsregime. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Algemeen gesproken viel een zekere gelijkheid te zien in het aantal observaties volgens het moment van de week waarop ze plaatsvonden. Zo vond 55% van de observaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op een werkdag in de week plaats (van maandag tot vrijdag). In Vlaanderen vonden meer observaties plaats maar het aandeel van de observaties op weekdays is vergelijkbaar (53,6%). In Wallonië tot slot situeerde 47,9% van de observaties zich op een werkdag (Grafiek 18).



Grafiek 18 Verdeling van de observaties per gewest en volgens het moment van de week. BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

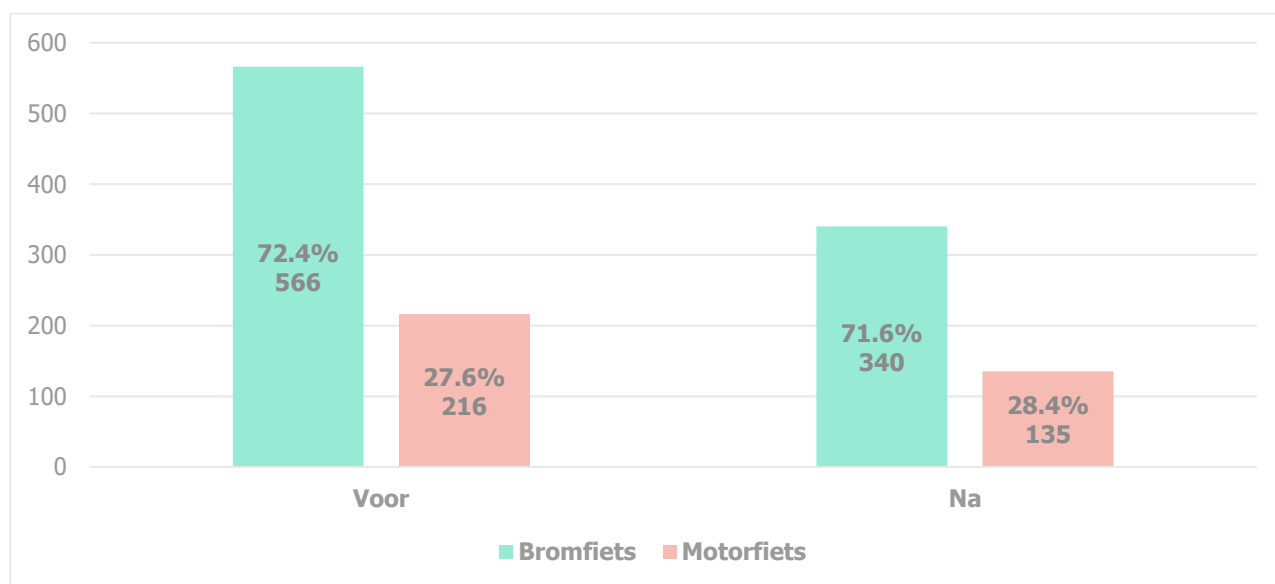
De verdeling van de observaties voor de verschillende snelheidsregimes en afhankelijk van moment van de week is te vinden in Grafiek 19. Zoals we kunnen zien vertoont de verdeling van de gegevens op basis van de twee factoren een steekproef van een vrij beperkte omvang voor elke subgroep. We zien evenwel een relatief onevenwicht wat de wegen met 90 km/u betreft, waar de G2W hoofdzakelijk tijdens weekends geobserveerd werden (79,7% geobserveerde G2W op de wegen van 90 km/u).



Grafiek 19 Verdeling van de observaties per snelheidsregime en volgens het moment van de week

Zoals vermeld in het methodologische gedeelte en in het deel over het opschonen van de gegevens, moesten de geobserveerde G2W, om in aanmerking te komen voor de prevalentie van de snelheid, aan bepaalde criteria beantwoorden. Het is van belang dat de snelheid vrij gekozen is, dat wil zeggen niet beïnvloed door fysieke obstakels die mogelijk hadden verhinderd dat de gewenste snelheid gehaald werd. Die vrij gekozen snelheid vereist een zekere afstand tussen een geobserveerde G2W en een eventueel voertuig of infrastructuur voor hem (zie het deel over de methodiek). Op basis van de door de waarnemers verzamelde gegevens blijkt maar een heel klein aantal observaties te hebben plaatsgevonden in omstandigheden die overeenkomstig waren met zo'n vrij gekozen snelheid. Om zich te kunnen vergewissen van de goede snelheidsmeting en om die te kunnen corrigeren was het bovendien van essentieel belang dat de verschillende gemeten afstanden geldig zouden zijn. Als afstanden ontbraken (en een correctie onmogelijk maakten) of als ze incoherent bleken (waardoor het eveneens onmogelijk werd om zich van een goede snelheidsmeting te verzekeren), mocht de observatie niet meegeteld worden voor de resultaten voor de prevalentie van snelheid. Het gevolg is dat de totale omvang van de steekproef, die zo ook al vrij beperkt was, nog drastisch afnam. Ook de mogelijkheden om met de statistische analyse tot conclusies te komen werden hierdoor sterk beperkt. We kunnen alleen maar voorstellen om de volgende informatie voorzichtig te benaderen en als louter indicatief te beschouwen

voor eventuele trends. De verdeling van de observaties volgens het type G2W voor en na het schrappen van de ongeldige snelheidsmetingen is te vinden in Grafiek 20. Zoals we kunnen zien voldoen van een totaal van 782 **maar 475 observaties aan de vereiste criteria voor de snelheidsanalyses**. Dat wil zeggen dat 39,26% van de observaties niet geldig was, volgens de vooraf opgestelde criteria.



Grafiek 20 Verdeling van de geobserveerde G2W voor en na het schrappen van de gegevens waarvan de parameters voor de snelheidsmeting niet geldig bleken.



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be