



Rapport nr. 2024-R-01-NL

Diepteonderzoek fietsongevallen

Diepteonderzoek naar de oorzaken van ernstige ongevallen met fietsers in Vlaanderen



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

Rapportnummer	2024-R-13-NL
Wettelijk depot	D/2024/0779/33
Opdrachtgever	Departement Mobiliteit en Openbare Werken
Publicatiedatum	7/05/2024
Auteur(s)	Freya Sloomans, Maya Vervoort, Philip Temmerman, Kishan Vandael Schreurs, Jonathan Denivelle
Review	Stuurgroep diepteonderzoek fietsongevallen (onder de leiding van Departement Mobiliteit en Openbare Werken)
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:
Sloomans, F., Vervoort, M., Temmerman, P., Vandael Schreurs, K. & Denivelle, J. (2024). Diepteonderzoek fietsongevallen – Diepteonderzoek naar de oorzaken van ernstige ongevallen met fietsers in Vlaanderen , Brussel: Vias institute

This report includes a summary in English.

Vias institute dankt Yasmine Vanavermaete (verbindingsambtenaar gouverneur provincie West-Vlaanderen), Ilse Eyllenbosch (AWV), Jan Pelckmans (MOW) en Wout Baert (Fietsberaad) voor hun deelname aan de stuurgroep.

Inhoud

Tabellenlijst	5
Figurenlijst	7
Samenvatting	9
Summary	12
1 Inleiding	14
2 Achtergrond	15
2.1 Wat is een (elektrische) fiets?	15
2.2 De populariteit van de (elektrische) fiets in het verkeer	16
2.2.1 Verkoopcijfers	16
2.2.2 Aandeel in het verkeer	16
2.2.3 Het gebruik van de (elektrische) fiets	17
2.3 De (elektrische) fiets in de verkeersveiligheidsproblematiek	18
2.3.1 Ongevallen met fietsers	18
2.3.2 Subjectieve fietsonveiligheid	20
2.3.3 Risico op ongevallen	20
2.3.4 Ongevalsfactoren	21
2.3.5 De fietshelm	22
2.3.6 Eerder diepteonderzoek naar fietsongevallen	23
3 Methode	24
3.1 Verkennende ongevallenanalyse	24
3.2 Pv-onderzoek	24
3.2.1 Selectie van ongevallen, factoren en kenmerken	24
3.2.2 Representativiteit van de steekproef	26
3.3 Infrastructuurinspecties	27
3.3.1 Selectie	27
3.3.2 Werkwijze	29
3.3.3 Fiches	29
4 Verkennende analyse van fietsongevallen in Vlaanderen	30
4.1 Kenmerken van fietsslachtoffers	30
4.2 Kenmerken van de ongevallen	31
4.2.1 Locatie	31
4.2.2 Tijdstip	32
4.2.3 Omstandigheden	34
4.2.4 Type aanrijding en opponenten	34
4.3 Rijden onder invloed van alcohol	35
5 Resultaten van de pv-analyse	36
5.1 Kenmerken van de bestudeerde fietsongevallen	36
5.1.1 Tijdstip en omstandigheden	36
5.1.2 Kenmerken van de infrastructuur	37

5.1.3	Kenmerken van de voertuigen en de betrokken personen	38
5.1.4	Letselernst en helmdracht	40
5.1.5	Kenmerken van de verplaatsing en de botsingen	42
5.2	Causale analyse	44
5.2.1	Verantwoordelijkheid voor het ongeval	44
5.2.2	Functioneel falen	45
5.2.3	Ongevalsefactoren	46
5.3	Vergelijking van de verschillende typen fietsers	49
5.3.1	Tijdstip en omstandigheden	49
5.3.2	Kenmerken van de betrokkenen bij het ongeval	50
5.3.3	Kenmerken van de verkeersomgeving en weginrichting	50
5.3.4	Kenmerken van de verplaatsing en de botsing	51
5.3.5	Verschillen tussen fietsers inzake ongevalsoorzaken	52
5.4	Vergelijking van de typen ongevallen	55
5.4.1	Dodelijke ongevallen tussen een fietser en een motorvoertuig	55
5.4.2	Dodelijke eenzijdige ongevallen	56
5.4.3	Ernstige ongevallen met een klassieke fiets	57
5.4.4	Ernstige ongevallen met een elektrische fiets	57
5.4.5	Ernstige ongevallen met een speedpedelec	58
5.4.6	Ernstige ongevallen tussen een fietser en een andere kwetsbare weggebruiker	58
5.5	Ongevalseprofielen en hun kenmerken	60
5.5.1	Inleiding	60
5.5.2	De ongevalseprofielen	61
6	Plaatsbezoeken	87
7	Algemene conclusie en kadering van de resultaten	88
8	Aanbevelingen	92
	Referenties	95
9	Bijlage – methodologie pv analyse	99
9.1	Verkrijgen van toegang tot pv's en identificeren van ongevallen	99
9.2	Het scanproces	100
9.3	Analyse van het pv	100
9.4	Identificatie van scenario's	101

Tabellenlijst

Tabel 1	Overzicht van de kenmerken van de fiets met elektrische hulpmotor, gemotoriseerde fiets en speedpedelec_____	16
Tabel 2	Vergelijking van de steekproef met de officiële ongevallendata en de ziekenhuisdata, 2019-2021_____	27
Tabel 3	Geselecteerde dossiers voor plaatsbezoeken_____	28
Tabel 4	Opponenten van verschillende type fietsers in Vlaanderen (2020-2022)_____	34
Tabel 5	Kenmerken van de fietsinfrastructuur in de bestudeerde ongevallen_____	38
Tabel 6	Botsingsmatrix van de bestudeerde ongevallen _____	39
Tabel 7	Beweging van de betrokken weggebruikers voor de botsing, per type weggebruiker _____	43
Tabel 8	Eerste botsing geregistreerd in de geanalyseerde ongevallen, per type weggebruiker_____	44
Tabel 9	Verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van het ongeval_____	45
Tabel 10	Ongevalsefactoren voor fietsers en andere weggebruikers _____	47
Tabel 11	Type fietspad waarop ongevallen met speedpedelecs, elektrische fietsen en klassieke fietsen gebeurden_____	51
Tabel 12	Beweging van speedpedelec gebruikers, elektrische fietsers en klassieke fietsers voor de botsing_____	52
Tabel 13	Verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van het ongeval in ongevallen met speedpedelecs, met elektrische fietsen en met klassieke fietsen _____	52
Tabel 14	Ongevalsefactoren voor verschillende typen fietsers en andere weggebruikers betrokken in ongevallen_____	54
Tabel 15	Overzicht van de meest voorkomende ongevalsprofielen met een fiets in onze geanalyseerde steekproef _____	60
Tabel 16	Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 1: een fietser verleent geen voorrang _____	61
Tabel 17	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 1: een fietser verleent geen voorrang _____	62
Tabel 18	Ongevalsefactoren voor profiel 1: een fietser verleent geen voorrang _____	63
Tabel 19	Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	64
Tabel 20	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	65
Tabel 21	Ongevalsefactoren voor profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	66
Tabel 22	Snelheidslimieten per type wegbeheerder bij profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg _____	67
Tabel 23	Bestuurders en voetgangers betrokken in profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg_____	68
Tabel 24	Ongevalsefactoren voor profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg_____	69
Tabel 25	Snelheidslimieten per wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	70
Tabel 26	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	70
Tabel 27	Ongevalsefactoren voor profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	71
Tabel 28	Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	72
Tabel 29	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	73
Tabel 30	Ongevalsefactoren voor profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	74
Tabel 31	Snelheidslimieten per type wegbeheerder bij profiel 6A: Een (brom)fietsmaker maakt een fout tijdens het inhalen _____	75
Tabel 32	Bestuurders en voetgangers betrokken in profiel 6A: Een (brom)fietsmaker maakt een fout tijdens het inhalen _____	75
Tabel 33	Ongevalsefactoren voor profiel 6A: Een (brom)fietsmaker maakt een fout tijdens het inhalen_____	76
Tabel 34	Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers_____	77
Tabel 35	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers_____	78

Tabel 36	Ongevalsefactoren voor profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers _____	79
Tabel 37	Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	80
Tabel 38	Bestuurders en voetgangers betrokken bij profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	80
Tabel 39	Ongevalsefactoren voor profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	81
Tabel 40	Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	82
Tabel 41	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	83
Tabel 42	Ongevalsefactoren voor profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	84
Tabel 43	Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	85
Tabel 44	Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	85
Tabel 45	Ongevalsefactoren voor profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	86
Tabel 46	Stappenplan voor het verkrijgen van PV-nummers _____	99
Tabel 47	Aantal opgevraagde en geanalyseerde pv's per type ongeval _____	99

Figurenlijst

Figuur 1	Gebruikspercentage per leeftijdsgroep van de niet-elektrische en elektrische fiets in 2019 en 2021.	18
Figuur 2	Evolutie van het aantal letselongevallen voor verschillende vervoersmodi in Vlaanderen, 2015 = index 100 2015-2022	18
Figuur 3	Aandeel in het aantal verkeersslachtoffers in Vlaanderen volgens weggebruikerstype, 2015-2022	19
Figuur 4	Evolutie van het aantal doden 30 dagen en van het aantal gewonden (exclusief doden 30 dagen) per type fiets, Vlaanderen, 2015-2022	19
Figuur 5	Aantal gehospitaliseerde gewonden, aantal zwaargewonden geregistreerd door de politie en de corresponderende gewondenratio per verplaatsingswijze (2019)	20
Figuur 6	Subjectief onveiligheidsgevoel van Vlaamse respondenten van de Nationale VerkeersOnVeiligheidsenquête	20
Figuur 7	Typen fietsongevallen	25
Figuur 8	Beslissingsboom preselectie ongevallen	28
Figuur 9	Verdeling van de verkeersslachtoffers in Vlaanderen naargelang de leeftijd en het geslacht, per type weggebruiker (2020-2022)	30
Figuur 10	Verdeling van letselongevallen met minstens een klassieke fiets, een elektrische fiets of een speedpedelec over de verschillende provincies, 2022	31
Figuur 11	Verdeling van het aantal letselongevallen naargelang het type weg in Vlaanderen (2020-2022)	31
Figuur 12	Verdeling van het aantal letselongevallen naargelang de regeling van het kruispunt in Vlaanderen (2020-2022)	32
Figuur 13	Verdeling van het aantal letselongevallen per maand in Vlaanderen (2020-2022)	32
Figuur 14	Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij klassieke fietsen in Vlaanderen (2020-2022)	33
Figuur 15	Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij elektrische fietsen in Vlaanderen (2020-2022)	33
Figuur 16	Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij speed pedelecs in Vlaanderen (2020-2022)	33
Figuur 17	Lichtomstandigheden op het ogenblik van het ongeval in Vlaanderen (2020-2022)	34
Figuur 18	Percentage bestuurders getest op alcohol en percentage bestuurders dat positief testte, per type weggebruiker in Vlaanderen (2020-2022)	35
Figuur 19	Maand waarin de bestudeerde fietsongevallen plaatsvonden	36
Figuur 20	Aandeel van het aantal ongevallen per type dag	36
Figuur 21	Lichtgesteldheid op het ogenblik van het ongeval,	37
Figuur 22	Snelheidslimiet van de weg waarop de bestudeerde ongevallen plaatsvonden	37
Figuur 23	Type kruispunt waarop de bestudeerde ongevallen gebeurden	37
Figuur 24	Geslacht van de betrokken weggebruikers, per type weggebruiker	39
Figuur 25	Leeftijd van de personen betrokken in de bestudeerde ongevallen, per type weggebruiker	40
Figuur 26	Ernst van de verwondingen, per type weggebruiker	40
Figuur 27	Gebruik van de helm op het ogenblik van het ongeval, per type fiets	41
Figuur 28	Ernst van de verwondingen naargelang het al dan niet dragen van de fietshelm	41
Figuur 29	Type verwondingen naargelang het al dan niet dragen van de fietshelm	41
Figuur 30	Motief voor de verplaatsing, per type weggebruiker	42
Figuur 31	Dynamiek van de betrokken weggebruikers voor de botsing, per type weggebruiker	43
Figuur 32	Het deel van de rijbaan waar de fietser zich bevond tijdens het ongeval, binnen en buiten bebouwde kom	44
Figuur 33	Functioneel falen bij de betrokkenen, per type weggebruiker	46
Figuur 34	Type ongevalsfactoren voor fietsers en andere weggebruikers	46
Figuur 35	Verskil tussen de type fietsen m.b.t. het seizoen waarin ongevallen plaatsvonden	49
Figuur 36	Verskil tussen de type fietsen m.b.t. de dag van de week waarop ongevallen plaatsvonden	49
Figuur 37	Verskil tussen de type fietsen m.b.t. de lichtgesteldheid bij ongevallen	50
Figuur 38	Type kruispunt waarop ongevallen met speedpedelecs, elektrische fietsen en klassieke fietsen gebeurden	51
Figuur 39	Functioneel falen in ongevallen met speedpedelecs, met elektrische fietsen en met klassieke fietsen	53

Figuur 40	Type ongevalsfactoren in ongevallen met speedpedelec, ongevallen met elektrische fietsen en ongevallen met klassieke fietsen _____	53
Figuur 41	Vergelijking van de kenmerken van dodelijke fietsongevallen met een motorvoertuig met alle bestudeerde ongevallen _____	56
Figuur 42	Vergelijking van de kenmerken van dodelijke eenzijdige fietsongevallen met alle bestudeerde ongevallen _____	56
Figuur 43	Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een klassieke fietser met alle bestudeerde ongevallen _____	57
Figuur 44	Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een elektrische fietser met alle bestudeerde ongevallen _____	58
Figuur 45	Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een speedpedelec met alle bestudeerde ongevallen _____	58
Figuur 46	Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een andere kwetsbare weggebruiker met alle bestudeerde ongevallen _____	59
Figuur 47	Visuele weergave van profiel 1 - Een fietser verleent geen voorrang _____	61
Figuur 48	Kenmerken profiel 1: een fietser verleent geen voorrang _____	62
Figuur 49	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 1: een fietser verleent geen voorrang _____	63
Figuur 50	Visuele weergave van profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	64
Figuur 51	Kenmerken profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	65
Figuur 52	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur _____	66
Figuur 53	Visuele weergave van profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg _____	67
Figuur 54	Kenmerken profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg _____	68
Figuur 55	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg _____	69
Figuur 56	Visuele weergave van profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	70
Figuur 57	Kenmerken profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	71
Figuur 58	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 4: controleverlies zonder externe factor _____	71
Figuur 59	Visuele weergave van profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	72
Figuur 60	Kenmerken profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	73
Figuur 61	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis _____	74
Figuur 62	Visuele weergave van profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen _____	75
Figuur 63	Kenmerken profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen _____	76
Figuur 64	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen _____	77
Figuur 65	Visuele weergave van profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers _____	77
Figuur 66	Kenmerken profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers _____	78
Figuur 67	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers _____	79
Figuur 68	Visuele weergave van profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	80
Figuur 69	Kenmerken profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	81
Figuur 70	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang _____	82
Figuur 71	Visuele weergave van profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	82
Figuur 72	Kenmerken profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	83
Figuur 73	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker _____	84
Figuur 74	Visuele weergave van profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	84
Figuur 75	Kenmerken profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	85
Figuur 76	Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op _____	86
Figuur 77	Informatie aanwezig in een proces-verbaal _____	100

Samenvatting

Fietsen wint aan populariteit, zowel voor woon-werkverkeer als recreatie. Hoewel de klassieke fiets het grootste aandeel heeft in het verkeer, zijn de elektrische fiets en de speedpedelec in opmars. Een groot deel van de nieuw verkochte fietsen zijn dan ook elektrisch of speedpedelecs. Dit vertaalt zich ook in de ongevallencijfers: het aantal verkeersslachtoffers met een klassieke fiets nam af, terwijl het aantal fietsslachtoffers onder de elektrische fietsers en gebruikers van een speedpedelec sterk toenam. Bijna de helft van de fietsslachtoffers in Vlaanderen reed op het moment van het ongeval met een elektrische fiets.

Om de verkeersveiligheid verder te verbeteren, is meer inzicht nodig in fietsongevallen. In dit diepteonderzoek, uitgevoerd in opdracht van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid, lag de focus op dodelijke en ernstige fietsongevallen met gebruikers van klassieke fietsen, elektrische fietsen en speedpedelecs die zich afspeelden in Vlaanderen. Deze studie heeft tot doel om specifieke verkeersveiligheidsproblemen voor fietsers te identificeren en de beleidsmatige keuzes te helpen faciliteren en beter te richten op de vastgestelde problemen op het terrein, en zo het aantal doden en zwaargewonden onder fietsers te verminderen.

Achtergrond

De populariteit van de fiets vertaalt zich in een groeiend aandeel in de dagelijkse mobiliteitsmix: volgens het meest recente Onderzoek Verplaatsingsgedrag had de fiets (i.e. klassieke fiets, elektrische fiets en speedpedelec) een aandeel van 18,1% in de dagelijkse verplaatsingen. De gebruikersprofielen verschillen per type fiets. Zo is er een mannelijk overwicht onder de speedpedelec en klassieke fietsgebruikers en is er voor de elektrische fiets sprake van een gelijke verdeling tussen mannen en vrouwen, waarbij vrouwen meer ritten maken en meer kilometers afleggen. Bovendien is de elektrische fiets populair bij 55-plussers. Speedpedelecs en klassieke fietsen kennen dan weer een intensiever gebruik door respectievelijk veertigers en dertigers.

Onderzoek toont aan dat fietsers, vooral ouderen, een hoger risico op ernstige letselongevallen hebben. Ook elektrische fietsgebruikers hebben een hoger risico op dodelijke ongevallen, deels vanwege de oudere gebruikers die fysiek kwetsbaarder zijn. Fietsongevallen zijn het resultaat van diverse factoren, waarbij de Safe System Approach en het mens-voertuig-omgeving principe worden toegepast. Gedrag van zowel de fietser als andere weggebruikers speelt een belangrijke rol, met risico's zoals het niet verlenen van voorrang, overtredingen, onaangepaste snelheid, enzovoort. Maar ook leeftijd, afleiding en ervaring spelen mee in het tot stand komen van ongevallen. Daarnaast speelt ook de kwaliteit van de infrastructuur een belangrijke rol in fietsongevallen.

Methode

Om een zo volledig mogelijk beeld te schetsen van fietsongevallen in Vlaanderen werden verschillende methoden gebruikt in deze studie. In eerste instantie keken we naar het geheel van fietsongevallen in Vlaanderen met behulp van een verkennende ongevallenanalyse op basis van de verkeersongevallendatabank beheerd door Statbel. Deze databank bevat gedetailleerde informatie over ongevallen met lichamelijk letsel die door de politie worden geregistreerd en laat toe een onderscheid te maken tussen de klassieke fiets, elektrische fiets en speedpedelec.

Daarna volgde een analyse van processen-verbaal van 120 dodelijke en ernstige fietsongevallen. De gedetailleerde informatie over de omstandigheden, voertuigen en betrokkenen werd vastgelegd en een causale analyse werd uitgevoerd, waarbij functioneel falen van betrokken weggebruikers werd geïdentificeerd, evenals ongevalsfactoren die bijdroegen aan het ontstaan of de ernst van het ongeval. Tot slot werden gemeenschappelijke ongevallenprofielen geïdentificeerd. De kenmerken van de onderzochte steekproef wijken hier en daar af van de kenmerken van ernstige fietsongevallen in officiële ongevallendata en ziekenhuisgegevens, waardoor de resultaten van dit onderzoek niet zomaar generaliseerbaar zijn naar alle fietsongevallen in Vlaanderen.

Tevens werden 80 infrastructuurinspecties uitgevoerd voor ongevallen waarbij infrastructuur mogelijk een rol speelde. Hierbij werd voorrang gegeven aan dodelijke fietsongevallen. Indien er geen dodelijk slachtoffer viel, werd ingeschat of infrastructuur een rol gespeeld kon hebben in het ongeval of de gevolgen van het ongeval zou hebben verergerd. Hierbij werd de plaats van het ongeval bekeken vanuit het standpunt van de betrokken weggebruikers en werden de verkeersveiligheidsproblemen gedocumenteerd. Er werd onderscheid gemaakt tussen de verkeersveiligheidsproblemen die wel en die niet gerelateerd waren aan het ongeval. Alle gevonden

problemen werden beoordeeld op hun potentieel risico voor de weggebruikers. Daarnaast werden ook de belangrijkste signalisatiefouten vermeld.

Belangrijkste bevindingen

Ondanks de niet-representativiteit van de bestudeerde steekproef van fietsongevallen in Vlaanderen, lijken onze resultaten eerder onderzoek te bevestigen.

De kenmerken van de betrokken fietsers kwamen overeen met de gebruikersprofielen die afgeleid konden worden uit de literatuur en de ongevalanalyse: er was een groter aandeel mannen bij klassieke fietsongevallen en speedpedelecs, en een bijna gelijke verdeling tussen mannen en vrouwen in elektrische fietsongevallen. Aangezien de elektrische fiets door vrouwen zowel vaker als voor langere afstanden gebruikt wordt, kunnen we met enige voorzichtigheid stellen dat vrouwelijke fietsers voorzichtigere fietsers zijn met een lagere betrokkenheid in ongevallen. De algemene kenmerken van de bestudeerde ongevallen (nl. de omstandigheden waarin de ongevallen plaatsvonden, de infrastructuurle kenmerken, de kenmerken van de botsing, het motief van de verplaatsing en de persoonskenmerken van de betrokken personen) bevestigden eveneens de bevindingen uit onze literatuursectie en de verkennende ongevalanalyse.

De onderzochte fietsongevallen benadrukten niet enkel de rol van menselijke factoren, maar ook de rol van infrastructuur en omgevingsfactoren, met name zichtbaarheid. Hoewel er weinig verschillen waren tussen fietsers en andere weggebruikers op het vlak van ongevalsfactoren, waren er enkele opmerkelijke patronen bij de verschillende typen fietsers. Ongevallen met speedpedelecs vertoonden het laagste aandeel menselijke factoren, voor hen speelden infrastructuurle factoren vaker een rol dan voor klassieke en elektrische fietsers. Elektrische fietsers ervaarden daarentegen meer ongevallen door verkeersomstandigheden. Desalniettemin speelde de menselijke factor wel de grootste rol bij alle typen fietsers.

Het falen in waarneming was een prominente factor voor de andere weggebruikers, waarbij gebrekkige zichtbaarheid resulteerde in het niet opmerken van fietsers. Ook zichtbelemmeringen zijn daarbij vaak een probleem, waarbij onder andere begroeiing en reclamepanelen een rol spelen. Ook de vergevingsgezindheid van de weginrichting wordt benadrukt, met tekortkomingen die het risico op ongevallen vergroten.

De analyse van 120 fietsongevallen resulteerde in 7 verschillende ongevalsprofielen. Daarbij viel op dat iets meer dan een derde van de ongevallen te maken had met het niet verlenen van voorrang, zowel door fietsers als andere weggebruikers. Zichtbelemmering en falen in de waarneming waren belangrijke factoren bij deze ongevallen. Bij een kwart van de ongevallen was geen andere partij betrokken. Hier werden twee belangrijke situaties opgemerkt: 1) een fietser botste of viel door een hindernis en 2) een fietser verloor de controle over zijn fiets. Infrastructuur speelde een grote rol bij deze eenzijdige ongevallen, maar ook gezondheidsproblemen bleken een niet negeerbare problematiek.

Er is een beperkt aantal recente onderzoeken naar fietsongevallen voorhanden, maar een vergelijking met bestaande studies toonde overeenkomsten in typen ongevallen, ongevalsfactoren en functioneel falen. Infrastructuur had een significante invloed op eenzijdige fietsongevallen, zoals bleek uit studies in Nederland en Finland. Menselijke factoren zoals afleiding, een te nauwe focus, gebrek aan ervaring en rijden onder invloed werden ook waargenomen als oorzaken van ongevallen, evenals functioneel falen zoals falen in de uitvoering en waarnemingsfouten. Een recente Nederlandse studie naar ongevallen met speedpedelecs benadrukte de rol van infrastructuur, met name inrichting van kruispunten en zichtbaarheidsproblemen. Bovendien bleek uit deze Nederlandse studie ook het belang van menselijke factoren zoals gedrag van andere weggebruikers en onaangepaste snelheid, wat vergelijkbaar is met de bevindingen van deze dieptestudie.

Dit onderzoek biedt waardevolle inzichten in de complexe dynamiek van fietsongevallen en benadrukt de noodzaak van een alomvattende aanpak die rekening houdt met menselijke factoren, infrastructuur en gedrag van alle weggebruikers om de veiligheid van fietsers te verbeteren.

Aanbevelingen

De aanbevelingen uit het rapport richten zich op verschillende doelgroepen. In eerste instantie wordt voor de wetgever voorgesteld om aanpassingen te maken met betrekking tot voorrangsregelingen voor fietsers en meer specifiek oversteekplaatsen uit de voorrang, waarbij het gebruik van een lichtere markering wordt aanbevolen. Vervolgens benadrukken we voor de wegbeheerders dat omgevings- en infrastructuuraspecten, alsook het niet-naleven van ontwerprichtlijnen aandachtspunten zijn, om ongevallen te verminderen. Dit omvat onder andere het beperken van zichtbelemmeringen (al dan niet op kruispunten), het toepassen van juiste rotonde-oplossingen en het aanleggen van conforme fietspaden.

Met betrekking tot de fietser wordt geadviseerd om sensibilisatiecampagnes te voeren over zichtbaarheid en het correct naleven van verkeersregels, alsook aandacht voor het dragen van een fietshelm. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan aan andere weggebruikers, rij scholen en rijopleiders om meer bewustzijn te creëren over de specifieke behoeften en uitdagingen van fietsers, zoals het inschatten van snelheid, het correct verlenen van voorrang en het correct identificeren van de risico's gelinkt aan zichtbelemmering. Voor politie en rechtbanken wordt benadrukt dat handhaving en bestraffing van verkeersovertredingen belangrijk zijn, terwijl voor onderzoekers wordt voorgesteld om standaardisatie van ongevalsrapportage te verbeteren en onderzoeken te verrichten naar de impact van technologische innovaties en verkeersgedrag op fietsveiligheid.

Summary

Cycling is gaining popularity, both for commuting and recreation. While the traditional bicycle still holds the largest share in traffic, electric bikes and speed pedelecs are on the rise. Consequently, a significant portion of newly sold bicycles are electric or speed pedelecs. This is reflected in accident statistics: the number of traffic casualties involving traditional bicycles decreased, while the number of accidents involving electric bike users and speed pedelec users increased significantly. In 2022, nearly half of the cycling fatalities in Flanders involved electric bikes.

To further improve traffic safety, a deeper understanding of bicycle accidents is necessary. This in-depth study, conducted on behalf of the Department of Mobility and Public Works of the Flemish government, focused on fatal and serious bicycle accidents involving users of traditional bicycles, electric bikes, and speed pedelecs in Flanders. The aim of this study is to identify specific traffic safety issues for cyclists and to facilitate and better target policy choices to address the identified problems on the ground, thereby reducing the number of deaths and serious injuries among cyclists.

Background

The popularity of cycling is reflected in its growing share of daily mobility: according to the latest 'Onderzoek Verplaatsingsgedrag', bicycles (i.e., traditional bicycles, electric bikes, and speedpedelecs) accounted for 18.1% of daily trips. User profiles vary by type of bicycle. There is a male predominance among speedpedelec and traditional bicycle users. For electric bikes, there is an equal distribution between men and women, with women making more trips and covering more kilometers. Moreover, electric bikes are popular among those aged 55 and over, while speedpedelecs and traditional bicycles are more intensively used by those in their forties and thirties.

Research indicates that cyclists, especially elderly people, have a higher risk of serious injury accidents. Electric bike users also have a higher risk of fatal accidents, partly due to the older users who are physically more vulnerable. Bicycle accidents result from various factors, with the Safe System Approach and the human-vehicle-environment principle being applied. Behavior of both cyclists and other road users plays a significant role, with risks such as failure to yield, collisions, and blind spot accidents. Age, distraction, and experience also contribute to accidents. Additionally, the quality of infrastructure plays a crucial role in bicycle accidents.

Method

To provide the most complete picture of bicycle accidents in Flanders, various methods were used in this study. Initially, we examined all bicycle accidents in Flanders using an exploratory accident analysis based on the traffic accident database managed by Statbel. This database contains detailed information on accidents involving physical injury recorded by the police and allows for a distinction between traditional bicycles, electric bikes, and speedpedelecs.

Next, an analysis of police reports from 120 fatal and serious bicycle accidents was conducted. Detailed information on the circumstances, vehicles, and individuals involved was recorded, and a causal analysis was performed, identifying functional failures of involved road users, as well as accident factors contributing to the occurrence or severity of the accident. Finally, common accident profiles were identified. The characteristics of the sampled accidents differed from those of serious bicycle accidents in official accident data and hospital records, making the results of this research not generalizable to all bicycle accidents in Flanders.

Additionally, 80 infrastructure inspections were conducted for accidents involving infrastructure. Priority was given to fatal bicycle accidents. If no fatal victim was involved, an assessment was made to determine whether infrastructure could have played a role in the accident or exacerbated its consequences. The location of the accident was examined from the perspective of the involved road users, and traffic safety issues were documented. A distinction was made between traffic safety issues related to and unrelated to the accident. All identified problems were assessed for their potential risk to road users. Additionally, the main signalling errors were noted.

Main Findings

Despite the non-representativeness of the studied sample of bicycle accidents in Flanders, our results seem to confirm previous research.

The characteristics of the involved cyclists corresponded to the user profiles derived from the literature and accident analysis: there was a higher proportion of men in traditional bicycle accidents and accident with speedpedelecs, and an almost equal distribution between men and women in electric bike accidents. Since electric bikes are used more frequently and for longer distances by women, it can cautiously be stated that female cyclists are more cautious riders with lower involvement in accidents. The general characteristics of the studied accidents (i.e., the circumstances in which the accidents occurred, the infrastructure characteristics, the collision characteristics, the motive of the trip, and the personal characteristics of the individuals involved) also confirmed the findings from our literature review and exploratory accident analysis.

The investigated bicycle accidents emphasized not only the role of human factors but also the role of infrastructure and environmental factors, especially visibility. Although there were few differences between cyclists and other road users concerning accident factors, there were some notable patterns among the different types of cyclists. Accidents involving speedpedelecs showed the lowest proportion of human factors; infrastructure factors more often played a role for them compared to traditional and electric bikes. Electric bike users, on the other hand, experienced more accidents due to traffic conditions. Nevertheless, human factors played the greatest role for all types of cyclists.

Failure in perception was a prominent factor for other road users, with poor visibility resulting in failure to notice cyclists. Visibility obstructions are also often a problem, with factors such as vegetation and advertising panels playing a role. The forgivingness of road design is also emphasized, with shortcomings increasing the risk of accidents.

The analysis of 120 bicycle accidents resulted in 7 different accident profiles. It was noted that just over a third of the accidents were related to failure to yield, both by cyclists and other road users. Visibility obstruction and perception failure were important factors in these accidents. In a quarter of the accidents, no other party was involved. Two significant situations were observed here: 1) a cyclist collided with or fell due to an obstacle, and 2) a cyclist lost control of his bicycle. Infrastructure played a significant role in these single-sided accidents, but health issues also proved to be a notable problem.

There is a limited number of recent studies on bicycle accidents available, but a comparison with existing studies showed similarities in types of accidents, accident factors, and functional failures. Infrastructure had a significant impact on single-sided bicycle accidents, as evidenced by studies in the Netherlands and Finland. Human factors such as distraction, narrow focus, lack of experience, and driving under the influence were also observed as causes of accidents, as well as functional failures such as execution failure and perception failure. A recent Dutch study on accidents involving speed pedelecs emphasized the role of infrastructure, particularly intersection design and visibility issues. Moreover, this Dutch study also highlighted the importance of human factors such as behaviour of other road users and inappropriate speed, which is comparable to the findings of this in-depth study.

This research provides valuable insights into the complex dynamics of bicycle accidents and emphasizes the need for a comprehensive approach that takes into account human factors, infrastructure, and behaviour of all road users to improve cyclist safety.

Recommendations

The recommendations from the report target various stakeholders. First, adjustments are proposed for lawmakers regarding priority regulations for cyclists, specifically out-of-priority crossings, recommending the use of a lighter marking. For road authorities, attention is drawn to environmental and infrastructure aspects, as well as non-compliance with design guidelines, to reduce accidents. This includes, among other things, reducing visibility obstructions (whether or not at intersections), applying appropriate roundabout solutions, and constructing compliant bicycle paths.

Regarding cyclists, it is advised to conduct awareness campaigns on visibility and correct compliance with traffic rules, as well as attention to wearing a bicycle helmet. Additionally, recommendations are made to other road users, driving schools, and driving instructors to raise awareness about the specific needs and challenges of cyclists, such as assessing speed, correctly yielding, and correctly identifying risks associated with visibility obstruction. For police and courts, enforcement and punishment of traffic violations are emphasized, while for researchers, improving standardization of accident reporting and conducting research on the impact of technological innovations and traffic behaviour on bicycle safety are proposed.

1 Inleiding

Fietsen zit in de lift (Janssens et al., 2023). Hierbij hebben zowel de elektrische fiets als de speedpedelec zich de laatste jaren gevestigd als een populaire vervoersoptie voor verschillende doeleinden, met name voor woonwerk verplaatsingen, recreatieve ritten en utilitaire verplaatsingen zoals boodschappen of een bezoek aan de huisarts (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a; Vandamme, 2017).

Fietsveiligheid evolueert eerder negatief. Zo blijft het aandeel fietsers onder de verkeersslachtoffers toenemen, terwijl het aantal dodelijke verkeersslachtoffers in Vlaanderen een dalend verloop kent. We stellen vast dat het aantal fietsongevallen in Vlaanderen al meer dan een decennium op een stabiel, hoog niveau blijft, ondanks beleidsinspanningen om het aantal doden en zwaargewonden te verminderen.

De toename van het aantal fietsers op de wegen, samen met recente ontwikkelingen in het fietslandschap, dragen bij aan de complexiteit van het probleem. Zo zorgt de snelle opkomst van nieuwe vervoerswijzen voor een meer divers verkeersbeeld, waarbij wegbeheerders de snelheid van deze veranderingen in het verkeersbeeld soms moeilijk kunnen volgen. Zo zijn alternatieve fietsen, zoals bakfietsen, ligfietsen en cargofietsen, steeds populairder geworden. Ook heeft de introductie van elektrische fietsen en speedpedelecs een invloed gehad. Elektrische fietsers vertegenwoordigden namelijk al 30% van alle fietsslachtoffers in 2022, waarbij bijna de helft van de fietsdoden op een elektrische fiets zat. Hoewel het aandeel speedpedelecs nog relatief beperkt is, neemt ook hun aandeel langzaam toe.

Om de verkeersveiligheid voor fietsers te kunnen verbeteren, dringt de nood zich op om meer inzicht te krijgen in (de oorzaak van) fietsongevallen. Hiervoor is het courant om ongevallenstatistieken van de politie te gebruiken. Echter bieden deze onvoldoende gedetailleerde informatie die essentieel is om de juiste ongevalsoorzaken te achterhalen en passende maatregelen te kunnen voorstellen. Studies op basis van diepte-onderzoek bieden daarbij een oplossing.

Om bijgevolg meer inzicht te krijgen in dodelijke en ernstige fietsongevallen, voerden we een diepteonderzoek uit in opdracht van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid. Het doel daarbij was een duidelijker beeld te krijgen van de oorzaken van (ernstige) fietsongevallen en dus beter inzicht te verwerven in de omstandigheden van de ongevallen waarbij een fietser betrokken is en welke factoren er nu precies hieraan ten grondslag liggen. Wanneer er een link is met infrastructuur, dient duidelijk te worden hoe daarop ingegrepen kan worden. Het uiteindelijke doel van deze studie is om specifieke verkeersveiligheidsproblemen voor fietsers te identificeren en de beleidsmatige keuzes te helpen faciliteren en beter te richten op de vastgestelde problemen op het terrein. Daarmee willen we in het bijzonder bijdragen aan een daling van het aantal doden en zwaargewonden en aantal dode en zwaargewonde fietsers

Dit rapport bespreekt de resultaten en bevindingen uit dit onderzoek.

We schetsen eerst de context over fietsen in België en Vlaanderen met een focus op terminologie, de rol in mobiliteit en verkeersveiligheid. Vervolgens beschrijven we de volledige methodologie die gebruikt werd voor dit onderzoek, met een focus op de verkennende ongevalanalyse, het PV-onderzoek en de infrastructuurinspecties.

Het grootste onderdeel van dit rapport bevat de bespreking van de resultaten. We focussen daarbij eerst op de bevindingen uit het verkennend ongevalonderzoek. Vervolgens behandelen we de resultaten die verkregen werden uit het PV-onderzoek. We eindigen de resultaten met de belangrijkste bevindingen uit de uitgevoerde inspecties op de ongevalslocaties om de rol van infrastructuur verder te kunnen duiden.

Tot slot wordt een conclusie geformuleerd op basis van de verschillende onderdelen in deze studie (nl. verkennende ongevalstudie, PV-onderzoek, infrastructuurinspecties) en worden praktische aanbevelingen aangereikt.

2 Achtergrond

2.1 Wat is een (elektrische) fiets?

De **klassieke fiets** wordt in artikel 2.15.1 van het Belgische verkeersreglement benoemd onder de parapluterm "rijwiel" en wordt omschreven als "elk voertuig met twee of meer wielen, dat wordt voortbewogen door middel van pedalen of van handgrepen door één of meer van de gebruikers en niet met een motor is uitgerust, zoals een fiets, een driewieler of een vierwieler". Er bestaan, afhankelijk van de gebruikte indeling, verschillende soorten klassieke fietsen. Wanneer we ons beperken tot de soorten die de wetgever beschrijft, worden naast de standaardfiets ook fietsen met een koersstuur, terreinfietsen en fietsen met een bandenmaat kleiner dan 500 millimeter (vouw- en kinderfietsen) onderscheiden. Een fiets dient verplicht uitgerust te zijn met een bel die hoorbaar is vanop een afstand van 20 meter, een rem op het voor- en achterwiel, adequate verlichting vooraan en achteraan, en reflectoren vooraan, achteraan, alsook aan weerszijden van de pedalen en op de spaken of de banden. Het dragen van een fietshelm is niet verplicht voor bestuurders van een klassieke of elektrische fiets (Canters et al., 2017).

De **elektrische fiets** is een type fiets uitgerust met een elektrische (hulp)motor, die alleen wordt geactiveerd wanneer de fietser zelf trapt (Canters et al., 2017; SWOV, 2022), waarbij de trapondersteuning begrensd is tot 25 km/u (Canters et al., 2017; Reith, 2012). De mate van ondersteuning wordt automatisch geregeld op basis van de inspanning van de fietser (Reith, 2012). We dienen hierbij een onderscheid te maken tussen de "fiets met elektrische hulpmotor" en "gemotoriseerde fiets". Bij de fiets met elektrische hulpmotor is het vermogen voor trapondersteuning begrensd tot 250 Watt. De gemotoriseerde fiets heeft een motor die begrensd is tot 1000 Watt. Volgens artikel 2.15.1 van het Belgische verkeersreglement van het Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg, worden zowel de fiets met elektrische hulpmotor en gemotoriseerde fiets gedefinieerd als "gemotoriseerd rijwiel". Verder stelt Artikel 7ter dat de bestuurders van tweewielige gemotoriseerde rijwielen worden gelijkgesteld met fietsers. Dit heeft als gevolg dat beide type elektrische fietsen onderhevig zijn aan de verkeersregels en hierboven beschreven minimale veiligheidsuitrusting voor klassieke fietsen (Canters et al., 2017).

De **speedpedelec**, eveneens een fiets uitgerust met een elektrische (hulp)motor, beschikt met een motor van maximaal 4000 Watt over een zwaarder vermogen en biedt trapondersteuning tot een snelheid van 45 km/u. Hierdoor wordt de speedpedelec beschouwd als een tweewielige bromfiets en behoort deze bijgevolg tot de categorie L1e-B (Canters et al., 2017; Reith, 2012). Bijgevolg wordt de speedpedelec ook binnen de Belgische context niet als een elektrische fiets beschouwd, maar als een bromfiets klasse P. Speedpedelecs moeten naast de remmen, verlichting en reflectoren ook voorzien zijn van een geluidstoestel, achteruitkijkspiegel, snelheidsmeter en een nummerplaat als bewijs van de inschrijving bij de Dienst Inschrijving Voertuigen (Canters et al., 2017; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020a). Indien de speedpedelec beschikt over een autonome stand (i.e. een stand waarin het toestel voortbeweegt zonder te trappen) wordt deze beschouwd als een bromfiets klasse B (Vias institute, 2023).

De gemotoriseerde fiets en speedpedelec werden in 2013 wettelijk verankerd in de Europese verordening nr. 168/2013, onder categorie L1e, wat de licht gemotoriseerde voertuigen op twee wielen omvat. De fiets met elektrische hulpmotor is van deze verordening uitgesloten. Deze verordening legt specifieke regels op betreffende L-categorie voertuigen (nl. lichte twee- of driewielige voertuigen en vierwielers). De gemotoriseerde fiets wordt daarbij ingedeeld in de categorie L1e-A en de speedpedelec in de categorie L1e-B. In België werden deze categorieën middels het Koninklijk Besluit van 21 juli 2016 zonder feitelijke wijzigingen omgezet in aanvullende wetgeving op het verkeersreglement (Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Bijkomend is het voor bestuurders van een gemotoriseerde fiets en speedpedelec volgens de Europese regelgeving vereist om een geldig rijbewijs te bezitten (AM, A of B), geldt er een minimumleeftijd van 16 jaar en de verplichting tot het bezitten van een gelijkvormigheidsattest (Canters et al., 2017; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020a).

We kunnen enkele verschillen opmerken tussen de Belgische en Europese context. In tegenstelling tot de Europese regelgeving is er geen geldig rijbewijs nodig om een gemotoriseerde fiets te besturen in België. Daarnaast zijn gebruikers van een speedpedelec verplicht om een goedgekeurde fiets- of bromfietshelm te dragen (Canters et al., 2017; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020a), welke minstens bescherming biedt aan de slapen en het achterhoofd (SWOV, 2022; Vias institute, 2023). De wetgeving met betrekking tot speedpedelecs blijft in volle ontwikkeling, met een laatste wijziging op 1 oktober 2022 omtrent

de plaats van speedpedelecs op de rijbaan. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de kenmerken van beide typen elektrische fiets en de speedpedelec.

Tabel 1 Overzicht van de kenmerken van de fiets met elektrische hulpmotor, gemotoriseerde fiets en speedpedelec

	Fiets met elektrische hulpmotor	Gemotoriseerde fiets	Speedpedelec
Motorvermogen	≤ 250 W	≤ 1000 W	≤ 4000 W
Trapondersteuning tot	≤ 25 km/u	≤ 25 km/u	≤ 45 km/u
Aandrijfkraft	Enkel trapondersteuning	Hoofddoel is trapondersteuning	Hoofddoel is trapondersteuning
Minimale leeftijd	/	16 jaar	16 jaar
Rijbewijs	Nee	Nee	AM, A1, A2, A of B
Inschrijving en nummerplaat	Nee	Nee	Ja
Certificaat van Overeenstemming (COC)	Nee	Ja	Ja
Verkeersregels van toepassing	Fiets	Fiets	Bromfiets + specifieke regels
Helmplicht	Nee	Nee	Ja, Fiets- of bromfietshelm

Bron: Nieuwkamp & Schoeters, 2018

In de rest van dit document wordt de speedpedelec als een type fiets beschreven. Wanneer we het hebben over 'fietsongevallen', gaat het dus om ongeval met een klassieke fiets, een elektrische fiets of een speedpedelec.

2.2 De populariteit van de (elektrische) fiets in het verkeer

2.2.1 Verkoopcijfers

Sinds 2019 worden de verkoopcijfers van zowel klassieke als elektrische fietsen en speedpedelecs in België systematisch gemonitord. Na een stagnatie van de verkoopcijfers tussen 2019 en 2021¹, markeert het jaar 2022 een opmerkelijke groei met een stijging van 19% in het totaal aantal verkochte fietsen in België² t.o.v. het jaar 2021 (Traxio, 2023). De verkoop van elektrische fietsen kende in 2022 zelfs een stijging van 45% ten opzichte van het jaar ervoor, met een geschat aantal van 328.080 verkochte exemplaren (Traxio, 2023). Het marktaandeel van de elektrische fiets in het totaal aantal verkochte fietsen evolueert zo van een derde in 2019 naar ongeveer de helft in 2022 (Traxio, 2023). Dit effect geldt ook voor de speedpedelec. In 2022 werden bij de Dienst voor Inschrijving van Voertuigen 17.592 speedpedelecs ingeschreven, wat neerkomt op een stijging van 42% in vergelijking met 2021 (Traxio, 2023). Dit zette zich door in 2023 met 15.672 ingeschreven speedpedelecs. Hoewel de klassieke fiets het grootste marktaandeel behoudt, stagneert het aantal verkochte exemplaren sinds 2019 met een gemiddelde van 367.600 (Traxio, 2023). De stijging in deze verkoopcijfers wordt dus vooral verklaard door de toegenomen populariteit van elektrische fietsen en speedpedelecs.

De speedpedelec kent hoofdzakelijk een grote populariteit in Vlaanderen. Met 16.739 geregistreerde speedpedelecs in 2022, t.o.v. 694 in Wallonië en 360 in Brussel, heeft Vlaanderen een aandeel van 95% van het aantal nieuw ingeschreven speedpedelecs (Traxio, 2023, Rylant, 2023; SPW Mobilité et Infrastructures, 2024). Desondanks maken zowel Wallonië, deels via het Prime Vélo-systeem³, als Brussel een inhaalbeweging. Al is deze stijging in groeicijfers een logisch gevolg van een reeds laag startcijfer (Rylant, 2023).

2.2.2 Aandeel in het verkeer

De populariteit van de fiets vertaalt zich in een groeiend aandeel in de dagelijkse mobiliteitsmix. Volgens het laatste Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) had de fiets (i.e. klassieke fiets, elektrische fiets en speedpedelec) een aandeel van 18,1% in de dagelijkse verplaatsingen, het hoogste aandeel sinds de start van

¹ Voorraad en leveringsproblemen ten gevolge van de internationale economische situatie volgend op de COVID-19 pandemie zorgde voor een beperkte stock en bijgevolg een beperkte stijging in verkoopcijfers (Traxio, 2023). Het aanhouden van deze problemen zorgde voor een inkrimping van de verkoopcijfers in 2021 (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022b; Traxio, 2023).

² Deze groei was het gevolg van de covid-periode die een katalyserend effect had op de vraag naar zowel klassieke als elektrische fietsen en speedpedelecs, alsook de impact van de extra opgebouwde voorraad bij de fietshandelaar (Traxio, 2023).

³ Premie systeem in Wallonië waarbij de aankoop van een klassieke fiets, elektrische fiets of speedpedelec gekocht tussen 2020 en 2024 (afhankelijk van de financiële positie van de koper) tot 40% kan worden teruggevorderd.

de OVG metingen. De klassieke fiets wordt daarbij het meest gebruikt (12,5%), gevolgd door de elektrische fiets (5,3%) en de speedpedelec (0,3%) (Janssens et al., 2023).

Ondanks het grote aandeel van de klassieke fiets in de dagelijkse verplaatsingen daalde het gebruik ervan in Vlaanderen met 3% tussen 2019 en 2021 (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a). Ook het OVG merkte deze daling bij het aandeel respondenten dat de niet-elektrische fiets wekelijks of dagelijks gebruikt tegenover de vorige meting op. Desondanks gebruikt 13% van de respondenten de niet-elektrische fiets dagelijks en 19% dit type fiets één tot enkele keren per week. (Janssens et al., 2023).

Dit staat in contrast met de stijging van het gebruik van de elektrische fiets in alle gewesten. Het aandeel weggebruikers dat de elektrische fiets als hoofdvervoerswijze gebruikt kende daarbij in Vlaanderen een opmerkelijke stijging van 2,9% in 2019 naar 5,3% in 2021. Het OVG stelt dat 6% de elektrische fiets dagelijks gebruikt en 10% één tot enkele keren per week. Dit aandeel lag lager in de vorige meting (Janssens et al., 2023). Ook in Brussel werd een groei van 5% naar 19% opgetekend bij fietsers die minstens enkele dagen per jaar de elektrische fiets gebruikten (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a).

Hoewel verplaatsingen per fiets toenemen, volgens het OVG, blijft het aandeel (elektrische) fietskilometers beperkt ten opzichte van de kilometers afgelegd met een personenwagen: de Vlaamse fietser heeft een aandeel van 7,7% van de gemiddeld afgelegde afstand per persoon per dag. Verplaatsingen met de fiets zijn dus typisch verplaatsingen over kortere afstand (Janssens et al., 2023).

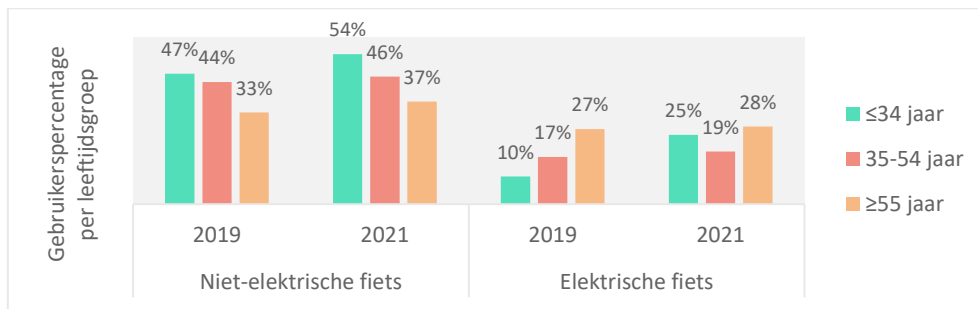
2.2.3 Het gebruik van de (elektrische) fiets

De fiets heeft zich de laatste jaren steeds meer gevestigd als populaire vervoersoptie voor verschillende doeleinden, met name voor het afleggen van het volledige woon-werktraject, recreatieve ritten en utilitaire verplaatsingen zoals boodschappen of een bezoek aan de huisarts (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a; Vandamme, 2017).

Uit onderzoek van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (2020b) en, specifiek voor Vlaanderen, het OVG (2020) is gebleken dat in het geval van woon-werkverkeer de klassieke fiets hoofdzakelijk wordt gebruikt voor afstanden tussen 2 en 5 kilometer, de elektrische fiets voor afstanden tussen 2 en 20 kilometer en de speedpedelec voor afstanden van 25 kilometer en meer. Met betrekking tot de gemiddelde duur van de woon-werkverplaatsing bedraagt deze voor de klassieke fiets zo'n 23 minuten, voor de elektrische fiets 29 minuten en voor de speedpedelec 41 minuten (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b).

Specifiek voor de elektrische fiets blijkt dat 5% van de Belgische werknemers deze gebruikt voor het maken van de volledige woon-werkverplaatsing (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer 2022b). Wanneer dit op het niveau van de gewesten wordt bekeken, bedraagt het cijfer voor Vlaanderen 7%, terwijl in Brussel en Wallonië het woon-werktraject door slechts 1% van de werknemers wordt afgelegd met de elektrische fiets (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer 2022c).

Verder kunnen we ook enkele verschillen opmerken in relatie tot de leeftijd van de gebruikers. Uit studies die werden uitgevoerd door de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (2020b), het OVG (Janssens et al., 2023) en Vandamme (2017) is gebleken dat de elektrische fiets populair is bij de 55-plussers. Speedpedelecs en klassieke fietsen kennen dan weer een intensiever gebruik door respectievelijk veertigers en dertigers (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a; Janssens et al., 2020; Janssens et al., 2023). Desalniettemin, kunnen we een opmerkelijke stijging vaststellen in het aandeel elektrische fiets gebruikers bij personen jonger dan 35 jaar (zie figuur 1). Het gebruikpercentage van een elektrische fiets kende bij deze doelgroep namelijk een stijging van 10% gebruikers in 2019 naar 25% in 2021 (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a).



Figuur 1 Gebruikerspercentage per leeftijdsgroep van de niet-elektrische en elektrische fiets in 2019 en 2021.

Bron: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a

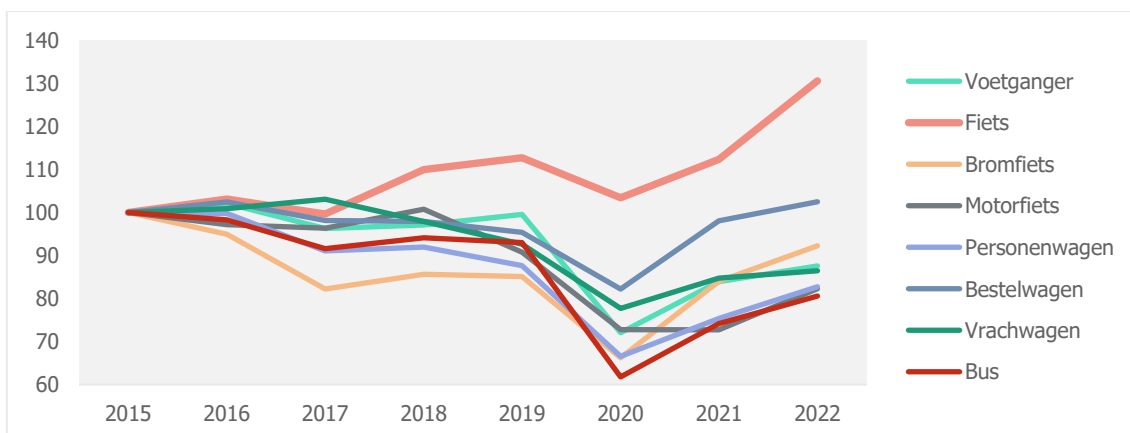
We stellen vast dat de leeftijdsklasse van de gebruiker ook samen hangt met de gebruiksmotieven. Zo weerspiegelt het gebruik van de elektrische fiets voor vrijetijds- of utilitaire verplaatsingen zoals boodschappen of een bezoek aan de huisarts de doorgaans hogere leeftijd van de gebruiker. Voor speedpedelecs merken we vooral een hogere populariteit voor woon-werkverplaatsing bij gebruikers die de pensioengerechtigde leeftijd nog niet hebben bereikt, wat wellicht wijst op een vervanging van de wagen of het openbaar vervoer (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a; Vandamme, 2017; Vias institute, 2023).

Verder, zijn er nog enkele verschillen op te merken met betrekking tot de geslachten, alsook het opleidingsniveau. Zo blijkt bijvoorbeeld het bezit van een klassieke fiets en speedpedelec hoger te zijn bij mannen, terwijl er voor de elektrische fiets een eerder gelijk bezit aanwezig is onder de beide geslachten. (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b; Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2022a; Janssens et al., 2020; Vandamme, 2017). Vrouwen maken dan weer meer verplaatsingen met een elektrische fiets dan mannen en leggen er ook meer kilometers mee af (Janssens et al., 2023). Voor het opleidingsniveau blijkt uit een studie van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (2022a) dat de elektrische fiets meer gebruikt wordt door personen met een lager opleidingsniveau, terwijl voor de speedpedelec het omgekeerde werd vastgesteld.

2.3 De (elektrische) fiets in de verkeersveiligheidsproblematiek

2.3.1 Ongevallen met fietsers

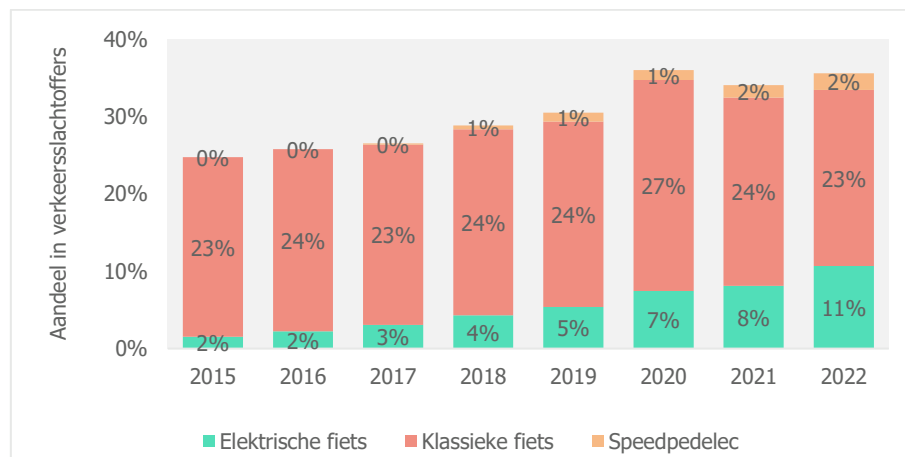
Zoals uit onderdeel 2.2 blijkt, kunnen we een duidelijke stijging in het fietsgebruik opmerken. Logischerwijze, als een direct gevolg van deze toegenomen blootstelling in het verkeer, verwachten we daardoor ook een stijging in het aantal letselonevallen met fietsers (Pelssers, 2020). Dit wordt bevestigd in figuur 2, waar er voor fietsers, in tegenstelling tot de meeste andere vervoersmodi, geen dalende trend in het aantal letselonevallen wordt vastgesteld.



Figuur 2 Evolutie van het aantal letselonevallen voor verschillende vervoersmodi in Vlaanderen, 2015 = index 100 2015-2022

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek – Statistics Belgium)

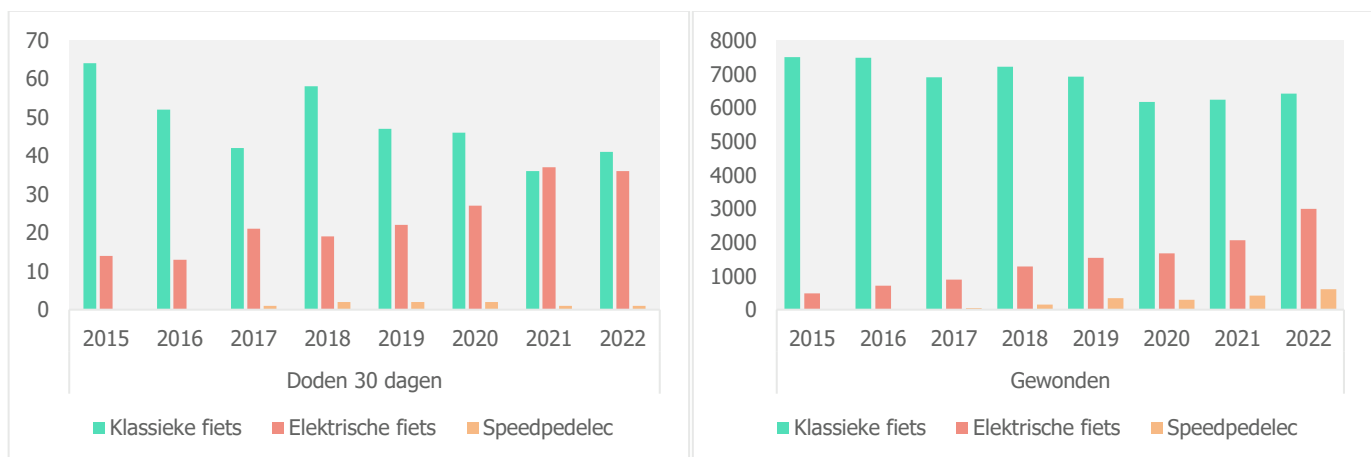
Alle fietsers samen hadden in Vlaanderen een aandeel van 36% in alle verkeersslachtoffers in 2022. Figuur 3, toont daarbij dat er in dit aandeel duidelijke verschillen opgemerkt kunnen worden tussen klassieke fietsen, elektrische fietsen en speedpedelecs. Het aandeel klassieke fietsers in de verkeersslachtoffers bleef, op een stijging in het coronajaar 2020 na, stabiel in de periode 2015-2022. Het aandeel elektrische fietsers nam in diezelfde periode echter sterk toe: van 2% in 2015 naar 11% in 2022. Ook het aandeel slachtoffers met speedpedelec nam toe van 0,2% in 2017 tot 2% in 2022.



Figuur 3 Aandeel in het aantal verkeersslachtoffers in Vlaanderen volgens weggebruikerstype, 2015-2022

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek – Statistics Belgium)

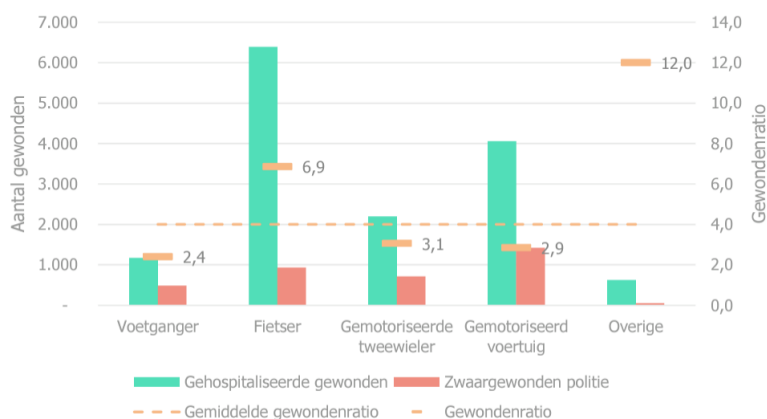
Dit verschil uit zich ook in het aantal doden en zwaargewonden onder de fietsgebruikers (zie figuur 4). Zo stellen we sinds 2015 een daling vast in het aantal doden en gewonden onder de gebruikers van een klassieke fiets, terwijl een duidelijke stijging zichtbaar is voor gebruikers van een elektrische fiets en speedpedelec. Het vervangen van de klassieke fiets door deze elektrische varianten draagt daar enigszins toe bij.



Figuur 4 Evolutie van het aantal doden 30 dagen en van het aantal gewonden (exclusief doden 30 dagen) per type fiets, Vlaanderen, 2015-2022

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek – Statistics Belgium)

Hoewel een groot deel van de verkeersongevallen op de openbare weg door de politie geregistreerd wordt, zijn er ook veel letselgevallen die niet in de officiële ongevallencijfers terechtkomen. Dit gebeurt wanneer er geen tegenpartij is, er niemand (ernstig) gewond raakt of wanneer de partijen onderling een schikking treffen. In dat geval wordt de politie niet op de hoogte gebracht van het ongeval. Bouwen en collega's (2022) onderzochten deze onderregistratie door het aantal zwaargewonde slachtoffers in de politiegegevens te vergelijken met het aantal slachtoffers in het ziekenhuis. Dit levert de gewondenratio op: de verhouding van het aantal gehospitaliseerde gewonden ten opzichte van het aantal zwaargewonden in de politiegegevens. Ze stelden vast dat de gewondenratio voor fietsers hoger ligt dan die voor andere weggebruikers (figuur 5). Zo ligt het aantal gehospitaliseerde fietsers 7 keer hoger dan het aantal zwaargewonde fietsers in de politiegegevens. Het aantal fietsslachtoffers in de ongevallencijfers is dus duidelijk een onderschatting van het werkelijke aantal.

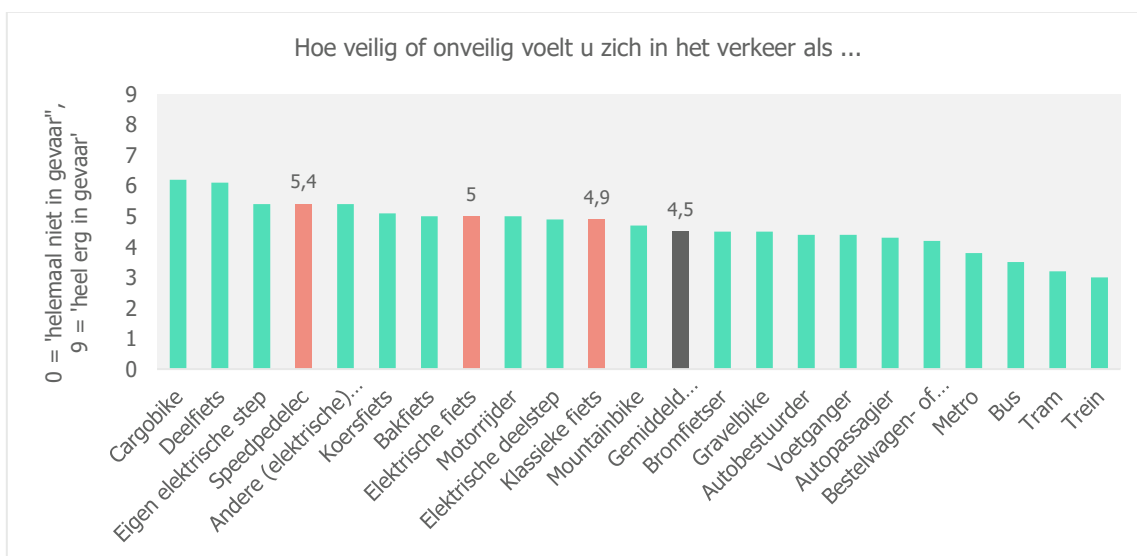


Figuur 5 Aantal gehospitaliseerde gewonden, aantal zwaargewonden geregistreerd door de politie en de corresponderende gewondenratio per verplaatsingswijze (2019)

Bron: Bouwen et al., 2022

2.3.2 Subjectieve fietsonveiligheid

Dit lijkt zich ook te uiten in het subjectieve onveiligheidsgevoel van de fietser dat gemiddeld hoger blijft dan dat van andere weggebruikers (Vias institute, 2022). Tijdens de laatste Nationale VerkeersOnVeiligheidsenquête (Vias institute, 2024a) werd aan weggebruikers gevraagd hoe (on)veilig ze zich voelen wanneer ze hun hoofdtransportmiddel gebruiken. Daarbij moeten ze een cijfer aanduiden op een schaal van 0 ('helemaal niet in gevaar') tot 9 ('heel erg in gevaar'). Figuur 6 toont dat het onveiligheidsgevoel van Vlaamse niet-elektrische fietsers 4,9 bedraagt, voor elektrische fietsers bedraagt dit onveiligheidsgevoel 5 en voor speedpedelecs 5,4. Hiermee ligt het subjectieve onveiligheidsgevoel van fietsers boven het gemiddelde onveiligheidsgevoel in Vlaanderen.



Figuur 6 Subjectief onveiligheidsgevoel van Vlaamse respondenten van de Nationale VerkeersOnVeiligheidsenquête

Bron: Vias institute, 2024a

2.3.3 Risico op ongevallen

Uit onderzoek van Pelssers (2020) blijkt dat het risico op een letselongeval voor fietsers merkbaar hoger ligt. Op basis van verschillende onderzoeksrapporten concluderen Westerhuis en de Waard (2023) dat de gebruiker van de elektrische fiets daarbij een hoger risico loopt op een dodelijk letselongeval dan de gebruiker van een klassieke fiets. Deze vaststelling is in de eerste plaats het gevolg van het grote aandeel oudere gebruikers van de elektrische fiets; vanwege hun leeftijd loopt deze groep niet alleen een hoger risico op een letselongeval, dit risico neemt verder toe wanneer zij elektrisch rijden (SWOV, 2022; Westerhuis & de Waard, 2023). Dat het

risico op een dodelijk letselongeval fors toeneemt stellen zowel Pelssers (2020) als Westerhuis en de Waard (2023) vast. Op basis van statistieken neemt het risico op een dodelijk ongeval voor zowel elektrische als klassieke fietsers exponentieel toe vanaf de leeftijd van 60 jaar (Westerhuis & de Waard, 2023). Met uitzondering van deze hogere leeftijdsgroepen vallen de meeste dodelijke slachtoffers nog steeds bij klassieke fietsen, al is dit hoofdzakelijk te wijten aan het feit dat er in totaliteit meer kilometers worden afgelegd met een klassieke fiets dan met een elektrische fiets (Westerhuis & de Waard, 2023).

Het risico op een niet-dodelijk letselongeval met een elektrische fiets vertoont dan weer weinig verschil met dat van een klassieke fiets (SWOV, 2022; Vias institute, 2021; Westerhuis & de Waard, 2023). Ook hier zijn het ouderen die een groter risico lopen vanwege hun fysieke kwetsbaarheid, wat Westerhuis & de Waard (2023) doet besluiten dat niet de elektrische fiets, maar de kenmerken van de gebruiker de feitelijke oorzaak van een al dan niet ernstig letsel is.

Desalniettemin stellen we een dalend risico vast om als fietser in het verkeer te overlijden (Fietsberaad, 2024). Het is namelijk noodzakelijk om de verschillende evoluties van het aantal fietsdoden, ten opzichte van andere verplaatsingsmodi, te bekijken in verhouding tot de toename in fietsgebruik. Een stagnerend aantal doden in combinatie met een stijgend fietsgebruik betekent dus wel degelijk een verbetering in fietsveiligheid. Niet-tegenstaande dienen we te stellen dat het aantal fietsslachtoffers maatschappelijk onaanvaardbaar hoog blijft.

2.3.4 Ongevalsefactoren

Een ongeval is het resultaat van een sequentie van verschillende factoren, die in onderlinge samenhang tevens de ernst ervan bepalen (Nieuwkamp & Schoeters, 2018; SWOV, 2022). Een manier die vaak wordt toegepast om deze ongevalsfactoren te categoriseren situeert zich binnen de Safe System Approach. Daarnaast wordt ook vaak gefocust op een meer vereenvoudigde categorisatie volgens het mens-voertuig-omgeving principe. Hier gaan we in wat volgt dieper op in.

2.3.4.1 Factoren gerelateerd aan de mens (het gedrag)

Het gedrag dat een ongeval veroorzaakt, kan betrekking hebben op zowel de fietser zelf als de interactie met andere bestuurders (Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Zo kunnen dodelijke en niet-dodelijke letselongevallen zowel eenzijdige ongevallen zijn die worden veroorzaakt door bijvoorbeeld het verlies van controle of het aanrijden van een obstakel, alsook aanrijdingen met andere weggebruikers (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b; Sloomans, 2023). Automobilisten hebben vaak moeite om fietsers tijdig op te merken wanneer ze uit ongebruikelijke richtingen komen of onverwachte manoeuvres verrichten, wat bijvoorbeeld resulteert in aanrijdingen of dodehoekongevallen (Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Dit aspect speelt een niet te onderschatten rol bij elektrische fietsen en speedpedelecs vanwege de hogere snelheden waarmee zij rijden (Nieuwkamp & Schoeters, 2018).

Fietsonveiligheid wordt tevens beïnvloed door het gedrag van de fietser zelf (Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Een ongevallenanalyse uit West-Vlaanderen toont aan dat de belangrijkste factor in de afgelopen jaren steeds het niet verlenen van voorrang is, gevolgd door val en verkeerde plaats op de weg (Provincie West-Vlaanderen, 2024). Ook in Wallonië zijn de drie meest genoemde factoren in het geval van de fietser zelf een val met de fiets, het niet respecteren van de voorrang en het verlies van controle over de fiets (Guillaume, 2022).

Daarnaast kan het gebruik van alcohol en slaap- en kalmeermiddelen een rol spelen in het ongeval. In het geval van alcohol kan het bij fietsers de kans op een ongeval in dezelfde mate verhogen als bij automobilisten (Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Zo hebben fietsers die onder invloed van alcohol rijden, een viermaal hogere kans op een ongeval ten opzichte van nuchtere fietsers (Asbridge et al., 2014; Hageman et al., 2019). Al dienen we op te merken dat gebruikers van elektrische fietsen minder vaak onder invloed zijn van alcohol in vergelijking met klassieke fietsers (Westerhuis & de Waard, 2023). Verder toont onderzoek aan dat het gebruik van slaap- en kalmeermiddelen het risico op ongevallen bij oudere fietsers vergroot (Reurings et al., 2012). Gebruikers van een elektrische fiets blijken daarbij vaker medicijnen te nemen dan klassieke fietsers (Westerhuis & de Waard, 2023), wat mogelijk in verband staat met het doorgaan oudere gebruiksprofiel.

Leeftijd speelt ook nog een andere rol. Zo hebben bij oudere fietsers de verkeersorganisatie, met name de interactie tussen fietsers en grotere voertuigen zoals vrachtwagens, een factor van betekenis (Vias institute, 2021). Daarnaast ondervinden ouderen ook meer moeilijkheden met betrekking tot lichamelijke factoren zoals het gezichtsvermogen, reflexen en het evenwichtsgevoel, dewelke een belangrijke rol spelen in het verkeer (Vias institute, 2021; Westerhuis & de Waard, 2023).

Ook afleiding speelt een rol, waarbij telefoongebruik of het luisteren naar muziek het risico op een ongeval kan verhogen (Hageman et al., 2019; SWOV, 2023) of kan leiden tot compensatiegedrag (Stelling-Kończak et al., 2017; SWOV, 2020). Zo toonde het onderzoek van Stelling-Kończak en collega's (2017) een verband aan tussen het gebruik van de smartphone of het beluisteren van muziek en een verminderde aandacht voor het omgevingsgeluid. Anderzijds kunnen dergelijke vormen van afleiding in vele gevallen leiden tot zogenaamd compensatiegedrag, waarbij het volume van de hoofdtelefoon werd geminderd, er langzamer werd gereden of meer werd rondgekeken (Stelling-Kończak et al., 2017; SWOV, 2020). Desalniettemin dienen we te stellen dat afleiding op de fiets een minder prominent probleem betreft dan bij autobestuurders (Vandael Schreurs & De Roeck, 2024).

Tot slot speelt ook ervaring een belangrijke rol. Zo kunnen geroutineerde fietsers nagenoeg onbewust tactische en operationele beslissingen nemen (Van Damme & Debelle, 2009; Nieuwkamp & Schoeters, 2018). Dit heeft een rechtstreekse positieve impact op de herkenning van een aankomend gevaar, waardoor geroutineerde fietsers beter kunnen omgaan met risicovolle situaties. Bij minder ervaren fietsers kan dit leiden tot een onderschatting en bijgevolg een fietsongeval (Nieuwkamp & Schoeters, 2018).

2.3.4.2 Factoren eigen aan het voertuig (de fiets)

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de snelheid en het gewicht van de fiets mogelijks een invloed kan hebben op de ernst van een fietsongeval (SWOV, 2022; Vias institute, 2021). Zo verhoogt de doorgaans hogere snelheid van de elektrische fiets en de speedpedelec de afstand die nodig is om te remmen, verhoogt het de impact van botsingen en bemoeilijkt het behoud van het overzicht op het verkeer (Vias institute, 2021). Een hoger gewicht, vaak kenmerkend aan de elektrische fiets, de speedpedelec of de bakfiets heeft dan weer een nadelige invloed op de balans bij een lage snelheid (SWOV, 2022).

2.3.4.3 Factoren gerelateerd aan de omgeving

In de bevraging van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (2020b) werden als de drie belangrijkste oorzaken van ongevallen met een klassieke en elektrische fiets (1) de staat van het wegdek, (2) een manoeuvre van gemotoriseerd verkeer en (3) het verlies van controle als gevolg van bijvoorbeeld slippen, een te hoge snelheid of het aanrijden van een boordsteen genoemd. De infrastructurele inrichting en de kwaliteit van het wegdek zijn ook in gelijkaardige onderzoeken steeds terugkerende factoren (Nieuwkamp & Schoeters, 2018; Vias institute, 2021). In het Waals gewest worden naast de hierboven vermelde factoren ook de scherpte van de bocht, zichtbelemmering en een gebrek aan verlichting aangehaald (Guillaume, 2022). We schatten dat dit ook factoren zijn die, onder andere, in de Vlaamse context een rol kunnen spelen in een fietsongeval.

2.3.5 De fietshelm

Uit internationale gegevens en bestaande literatuur is gebleken dat hoofdletsels, met name schedelletsel, een van de meest voorkomende kwetsuren betreffen in ongevallen met lichamelijke schade (Moreau et al., 2023). Analyse van ziekenhuisgegevens in België tussen 2016 en 2020 toonde aan dat bijna 40% van de gehospitaliseerde fietsers een hoofdletsel had opgelopen, waarvan in de helft van de gevallen sprake was van een schedelletsel (Moreau et al., 2023). De studie van VeiligheidNL (2021) toonde aan dat in Nederland het aandeel slachtoffers dat bij een fietsongeval een hersenletsel opliep gemiddeld 25% bedroeg voor bestuurders van een elektrische fiets en 20% voor klassieke fietsers (VeiligheidNL, 2021).

Een fietshelm kan daarbij in sommige gevallen een oplossing bieden. Ze reduceert namelijk de impact van de val op de schedel en de hersenen (Moreau et al., 2023; SWOV, 2019). Verschillende studies hebben reeds een positief effect van helmdracht aangetoond. Zo stelde Høye (2018) vast dat het dragen van een fietshelm het risico op ernstig hoofd- of hersenletsel reduceert met 54% tot 65% en het risico op dodelijk hoofd- of hersenletsel met 44% tot 85%. Deze cijfers bevestigen in grote mate eerder onderzoek van Olivier & Creighton (2016), waarin de risico's op ernstig en dodelijk hoofd- of hersenletsel werden verkleind met respectievelijk 63% tot 75% en 12% tot 86%. Het ruime bereik tussen deze cijfers is te verklaren doordat de effectiviteit van de fietshelm afneemt naarmate de botsingssnelheid toeneemt (SWOV, 2019). In de academische wereld bestaat evenwel discussie over de effectieve reductie van het risico op zware verwondingen aan het hoofd, aangezicht en de nek bij het dragen van een fietshelm, maar wordt het beschermende effect ervan niet in twijfel getrokken (Amoros et al., 2012; Elvik, 2013). Daarnaast bestaan er geen studies die aantonen dat het dragen van een fietshelm een negatieve invloed heeft op de letselernst bij een ongeval (Høye, 2018; Moreau et al., 2023; Olivier & Creighton, 2016; SWOV, 2019).

Een analyse van dodelijke fietsongevallen in West-Vlaanderen toont aan dat het merendeel van de fietsers geen helm droeg (Provincie West-Vlaanderen, 2024). Wanneer we de cijfers naar helmdracht ruimer bekijken zien we dat België onder het Europese gemiddelde ligt (17% t.o.v. 31%) aangaande fietsers die met enige regelmaat een helm dragen (Achermann Stürmer et al., 2020). Wallonië kent daarbij een hoger helmgebruik (54%) dan Brussel (43%) en Vlaanderen (20%) (Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, 2020b). Helmdracht lijkt hoger te liggen bij gebruikers van een elektrische fiets t.o.v. gebruikers van een klassieke fiets. Zo stelt een observatiestudie van meer dan 10.000 fietsers (waarvan 7% elektrische fietsers) in Charleroi, Luik, Bergen en Namen vast dat 47% van de geobserveerde elektrische fietsers een helm draagt, met een gelijke verdeling tussen mannen en vrouwen (Roynard, 2021). Ook Moreau en collega's (2023) vinden dat Belgische gebruikers van een elektrische fiets vaker een helm dragen (32%) dan gebruikers van een klassieke fiets (23%).

2.3.6 Eerder diepteonderzoek naar fietsongevallen

Bij de onderzoekers zijn een beperkt aantal recente onderzoeken naar fietsongevallen bekend. Niettemin focussen deze onderzoeken op specifieke elementen, zoals bijvoorbeeld ongevallen met speedpedelecs (Stelling-Kończak et al., 2021a), fietsongevallen bij specifieke leeftijdscategorieën (Davidse et al., 2014), fietsongevallen in een bepaalde stad (Vandemeullebroek et al., 2017), geregistreerde ongevallen op basis van ziekenhuisgegevens (Krul et al., 2022), verzekeringsgegevens (Utriainen, 2020) of vragenlijstonderzoek (Schoon & Blokpoel, 2000). Desondanks laten deze onderzoeken beperkt toe om een representatief en objectief beeld te krijgen van fietsongevallen in de gehele samenleving en de prevalentie van bepaalde ongevallenpatronen.

We komen in Hoofdstuk 7 terug op de bevindingen uit deze specifieke onderzoeken om de eventuele gelijkenissen en verschillen met de bevindingen van onze studie af te toetsen.

3 Methode

Om een zo volledig mogelijk beeld te schetsen van fietsongevallen in Vlaanderen werden verschillende methoden gebruikt in deze studie. In eerste instantie keken we naar het geheel van fietsongevallen in Vlaanderen met behulp van een verkennende ongevalanalyse. Daarna volgde een analyse van processen-verbaal van verkeersongevallen met fietsers. Tot slot werd een infrastructuurinspectie uitgevoerd voor de verkeersongevallen waarbij infrastructuur mogelijk een rol speelde.

In wat volgt gaan we concreter in op de verschillende methodes die gebruikt werden in dit onderzoek. Deze volgorde zal tevens aangehouden worden in de resultaten sectie.

3.1 Verkennende ongevalanalyse

In een eerste fase voerden we een verkennende ongevalanalyse uit om een eerste inzicht te verkrijgen in algemene factoren die gelinkt kunnen worden aan het ongeval (vb. tijdstip, lichtgesteldheid, type ongeval). Voor deze eerste verkennende ongevalanalyse maakten we gebruik van de verkeersongevallendatabank die beheerd wordt door Statbel. Deze databank omvat alle verkeersongevallen⁴ met lichamelijk letsel die door de politiediensten a.d.h.v. een proces-verbaal worden geregistreerd, maar niet hetzelfde niveau van detaillering omvatten, waarvoor een specifiek PV-onderzoek vereist is. Ze omvatten zowel de ongevallen waarbij de politie ter plaatse komt als degenen die achteraf op het politiebureau worden aangegeven.

De kenmerken van het verkeersongeval worden daarbij door de politie ingevuld in een registratietool. De politie registreert hierbij ook de ernst van de verwondingen en hanteert daarvoor de volgende definities:

- *Doden 30 dagen*: alle personen die ter plaatse of binnen de 30 dagen na het ongeval overlijden aan de gevolgen ervan
- *Zwaargewonden*: alle personen die niet overlijden ten gevolge van een verkeersongeval maar wel gewond geraken en minstens 24 uur in het ziekenhuis worden opgenomen
- *Lichtgewonden*: alle andere personen die gewond geraken bij een verkeersongeval en niet in het ziekenhuis of voor minder dan 24 uur in het ziekenhuis opgenomen worden

In de loop van 2014 werd de elektrische fiets als een aparte weggebruikerscategorie toegevoegd aan deze tool, waardoor we deze in de ongevallendatabank kunnen onderscheiden van niet-elektrische fietsen. In 2017 werden ook twee specifieke categorieën van de elektrische fiets toegevoegd aan de tool, nl. "Fiets met elektrische hulpmotor (≤ 250 W en ≤ 25 km/u)" en "Gemotoriseerde fiets (≤ 1000 W en ≤ 25 km/u)". In 2017 werd eveneens de categorie "Speedpedelec (≤ 4000 W en ≤ 45 km/u)" toegevoegd. Gezien de recente opkomst van de speedpedelec en het recente onderscheid in de officiële ongevallendata stellen we dat het aantal ongevallen met een speedpedelec relatief laag is. Voorzichtigheid is dan ook geboden bij het interpreteren van cijfers met betrekking tot ongevallen met speedpedelecs.

3.2 Pv-onderzoek⁵

3.2.1 Selectie van ongevallen, factoren en kenmerken

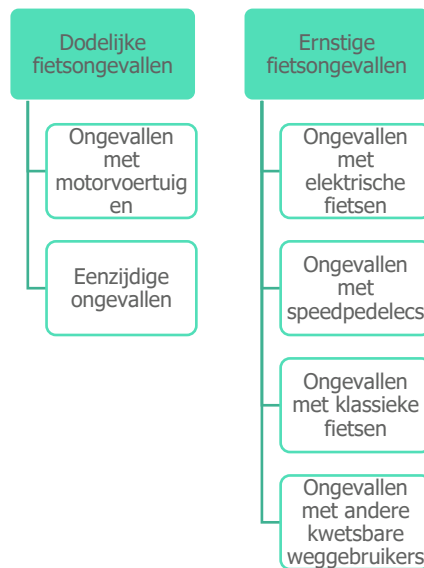
Volgend op de verkennende ongevalanalyse werd een pv-onderzoek uitgevoerd om een diepgaander beeld te krijgen van de gebeurde fietsongevallen. We focusten in deze studie op zes groepen van fietsongevallen, zoals weergegeven in Figuur 7. Deze selectie is gebaseerd op enkele belangrijke trends in fietsongevallen in Vlaanderen; vooreerst zien we een duidelijke toename van het aandeel elektrische fietsers en speedpedelec gebruikers onder de verkeersslachtoffers. Ten tweede toont de botsingsmatrix aan dat gemotoriseerde voertuigen nog steeds de belangrijkste botsingspartner zijn van fietsers. Ten derde, betreft een stijgend aandachtspunt ook de aanrijdingen tussen de actieve weggebruikers onderling.

Bijkomend dienen we te stellen dat er een zekere overlap is tussen deze verschillende groepen. Concreet wil dat zeggen dat de categorie "ongevallen met speedpedelecs" bijvoorbeeld ook eenzijdige ongevallen bevatten,

⁴ "Een letselongeval is een verkeersongeval met ten minste een voertuig/rijwiel, dat lichamelijke schade veroorzaakt (ongevallen met louter materiële schade worden sinds 1973 niet meer in de statistieken opgenomen) en dat zich voordoet op de openbare weg (dus geen ongevallen op een privéterrein dat toegankelijk is voor het publiek (bijv. parkings van grote winkels))."

⁵ De methode die gebruikt wordt in het kader van pv-analyse wordt gedetailleerder toegelicht in bijlage

of dat in de groep ernstige ongevallen met klassieke fietsen ook ongevallen tussen een klassieke fiets en een motorvoertuig teruggevonden worden.



Figuur 7 Typen fietsongevallen

We hebben alle ongevallen, die in één van de zes ongevalstypen thuishoorden (zoals beschreven in figuur 7) opgezocht in de officiële database van verkeersongevallen (FOD Economie, DG Statistiek). Vervolgens hebben we per type ongeval een random steekproef van 20 ongevallen geselecteerd, waardoor een totale steekproef van 120 fietsongevallen werd verkregen om diepgaander te bestuderen. De ongevallen vonden plaats in de periode 2018-2021: 60 ongevallen in 2021, 48 ongevallen in 2020, 8 ongevallen in 2019 en 4 ongevallen in 2018. Voor deze steekproef van ongevallen werd bij het bevoegde parket het volledige proces-verbaal (pv) opgevraagd. De meest recente dossiers werden daarbij eerst opgevraagd, met als randvoorwaarde dat de dossiers volledig afgesloten werden. De looptijd van een onderzoek bij het parket bedraagt één tot enkele jaren. Bijgevolg gebeurden de meeste ongevallen beschreven in de geselecteerde processen-verbaal in 2021.

Deze pv's bevatten gedetailleerde informatie over de algemene omstandigheden van het ongeval, de voertuigen, bestuurders en passagiers die erbij betrokken waren en de weginfrastructuur. De relevante informatie uit het proces-verbaal werd ingevoerd in een Excel-database waarvan de variabelen vooraf in detail werden vastgelegd door de onderzoekers. Sommige van deze variabelen zijn "objectief" en dus makkelijk uit de pv's te halen. Andere variabelen zijn vatbaarder voor discussie; zoals bijvoorbeeld de verantwoordelijkheid van de verschillende partijen. Om die reden kregen de onderzoekers vooraf een grondige opleiding, zodat de gegevens zo nauwkeurig en consistent mogelijk ingevoerd konden worden. Indien er geen informatie te vinden was over een bepaalde variabele in het pv, werd deze variabele als onbekend beschouwd. Een voorbeeld is het gebruik van de fietsverlichting: we kunnen er niet van uitgaan dat de vaststellende politiedienst dit nagaat na een ongeval, aangezien het zeer moeilijk is om na te gaan of de verlichting in werking was of niet. Daarom wordt deze variabele, indien niet vermeld in het pv, als "onbekend" gecodeerd.

Bijkomend bleek er een discrepantie tussen de informatie in de officiële database van officiële ongevallen en de informatie in het pv. Zo was in een deel ongevallen enkel een lichtgewonde fietser betrokken. Daarnaast kwam ook het type ongeval (zoals beschreven in Figuur 7) niet altijd overeen. Bijvoorbeeld: volgens de officiële database ging het om een ongeval tussen een fiets en een gemotoriseerd voertuig, maar het pv sprak over een ongeval tussen twee gemotoriseerde voertuigen. Deze dossiers konden dan ook niet opgenomen worden in de studie.

Het coderen omvat tevens een causale analyse. Er wordt nagegaan met welk functioneel falen de betrokken weggebruikers te maken kregen. Deze analyse wordt voor elke betrokken weggebruiker apart uitgevoerd. De methode voor deze causale analyse, ontwikkeld door het Franse INRETS⁶ (Van Elslande et al., 2011), werd in het verleden ook al toegepast in het kader van diepteonderzoek (Martensen & Roynard, 2013; Slootmans & De Schrijver, 2015; Slootmans & Daniels, 2017; De Ceunynck et al, 2017; De Vos et al., 2023). Het functioneel falen is daarbij gekoppeld aan de verschillende fasen in het informatieverwerkingsproces: waarneming,

⁶ Tegenwoordig de 'Université Gustave Eiffel'.

verwerking, anticiperen, beslissing en uitvoering. Daarnaast zijn er ook globale fouten, die een onvermogen tot informatieverwerking inhouden. Dit 'falen' houdt niet in dat een verkeersdeelnemer schuldig is. Het functioneel falen kan bijvoorbeeld ook uitgelokt worden door de actie van een andere weggebruiker of door de kenmerken van het voertuig. Indien er een opeenvolging van falingen is, wordt enkel het eerste falen gecodeerd.

Daarnaast worden ook ongevalsfactoren bepaald. Dit zijn factoren die een rol spelen bij het ontstaan van het ongeval en/of de ernst ervan kunnen beïnvloeden. Hiervoor wordt gewerkt met een vaste set van factoren, die onder verschillende hoofdcategorieën gebracht kunnen worden: het gedrag (van de weggebruiker zelf of van de andere weggebruiker), het voertuig en de omgeving (de infrastructuur of de verkeersomstandigheden). Deze ongevalsfactoren hangen in zekere samen met het functioneel falen, maar bevatten veel meer informatie. Bijvoorbeeld: een falen in de waarneming kan met verschillende ongevalsfactoren samenhangen; afleiding, onoplettendheid, focussen op een ander deel van het verkeer, zichtproblemen door het eigen voertuig/een ander voertuig/de infrastructuur, enz.

Op basis van pv's is het onmogelijk om alle mogelijke ongevalsfactoren te bepalen van een verkeersongeval: met enige regelmaat blijven factoren die tot een ongeval geleid hebben of invloed hadden op de ernst van de gevolgen onbekend. Bijgevolg beperken we ons tot de factoren die expliciet uit de pv's naar voren komen. Elk individueel ongeval wordt daarbij besproken door het team. Alleen wanneer er voldoende consensus is onder de teamleden om een ongevalsfactor al dan niet toe te kennen, wordt deze in rekening genomen. Voor elke weggebruiker worden daarbij maximaal 5 ongevalsfactoren verkregen.

Een laatste onderdeel van de causale analyse betrof het identificeren van de meest voorkomende ongevallenprofielen. Het gaat hier om homogene groepen van ongevallen die bepaalde belangrijke kenmerken delen. De ongevallen werden daarbij inductief bestudeerd: dit wil zeggen dat we vertrekken vanuit de specifieke kenmerken van de geselecteerde ongevallen om een relevante typologie naar voren te brengen. Ook dit werd gebaseerd op de werkwijze van INRETS (Van Elslande et al., 1997; Van Elslande & Fouquet, 2007), en werd in het verleden reeds toegepast in diepteonderzoeken.

3.2.2 Representativiteit van de steekproef

Om zicht te krijgen op de representativiteit van de steekproef stelden we een vergelijking op met andere databronnen. We evalueerden hierbij het aandeel van enkele kernvariabelen in deze pv-steekproef van 120 verkeersongevallen met het aandeel in de officiële Statbel ongevallendata ((FOD Economie, DG Statistiek), en de Vlaamse ziekenhuisgegevens (geslacht en leeftijd van fietsers). In de ziekenhuisgegevens kan geen onderscheid gemaakt worden naargelang het type fiets.

Voor beide databronnen werd data geselecteerd voor de periode 2019-2021. Dit aangezien de overgrote meerderheid van de bestudeerde ongevallen tijdens deze periode gebeurden en pv's van recentere ongevallen nog niet werden afgesloten (een belangrijke randvoorwaarde voor dit onderzoek). In de officiële ongevallendata werden enkel de ernstige fietsongevallen geselecteerd (nl. ongevallen waarbij een fietser dodelijk of zwaar gewond raakte). In de ziekenhuisgegevens werd data geselecteerd voor fietsers die minstens één nacht gehospitaliseerd moesten worden in een Vlaams ziekenhuis.

We stellen vast dat de kenmerken van deze steekproef logischerwijze wat afwijken van de kenmerken van de ernstige fietsongevallen in de officiële ongevallendata en van de fietsslachtoffers in de ziekenhuisdata (zie Tabel 2).

Een belangrijke kanttekening bij deze studie en een gevolg van de focus op 6 specifieke ongevalstypen is dat de resultaten van deze studie niet zomaar geëxtrapoleerd kunnen worden naar alle Vlaamse fietsongevallen. Extrapolatie was dan ook niet de eerste doelstelling van het onderzoek, het gaat hier wel om een diepgaander onderzoek naar een selectie van ernstige fietsongevallen.

Tabel 2 Vergelijking van de steekproef met de officiële ongevalldata en de ziekenhuisdata, 2019-2021

	Steekproef	Officiële ongevalldata	Ziekenhuisdata
Provincie			
Antwerpen	25%	28%	
Limburg	13%	11%	
Oost-Vlaanderen	20%	29%	
Vlaams-Brabant	10%	10%	
West-Vlaanderen	32%	23%	
Maand			
Januari	4%	5%	
Februari	7%	6%	
Maart	0%	6%	
April	8%	7%	
Mei	11%	9%	
Juni	13%	11%	
Juli	10%	9%	
Augustus	8%	10%	
September	12%	12%	
Oktober	12%	9%	
November	10%	8%	
December	6%	6%	
Lichtgesteldheid			
Daglicht	74%	82%	
Schemering	2%	4%	
Nacht, donker	22%	13%	
Plotse verandering	1%	0%	
Onbekend	2%	2%	
Type weg			
Autosnelweg		0,3%	
Gemeenteweg	65%	62%	
Gewestweg	35%	38%	
Onbekend		0,3%	
Leeftijd			
0-17 jaar	7%	9%	10%
18-24 jaar	4%	7%	5%
25-64 jaar	54%	59%	51%
65+ jaar	36%	26%	34%
Geslacht			
Mannelijk	69%	67%	62%
Vrouwelijk	29%	32%	38%
Onbekend	2%	0%	0%

3.3 Infrastructuurinspecties

3.3.1 Selectie

Zoals reeds gesteld voerden we tevens plaatsbezoeken uit voor ongevallen waarbij de rol van infrastructuur een betekenis kon hebben gehad. Vias institute engageerde zich om 80 plaatsbezoeken uit te voeren in het kader van dit onderzoek, op basis van de bemachtigde pv's. De selectie van de locaties voor plaatsbezoeken gebeurde daarbij in 2 stappen:

- 1) Tijdens het coderen werd aangegeven hoe noodzakelijk een plaatsbezoek zou zijn (preselectie). De selectie gebeurde op basis van de beslissingsboom voorgesteld in Figuur 8. In de database werd een veld voorzien waarin aangegeven kon worden hoe noodzakelijk een plaatsbezoek was.
- 2) Vervolgens werd een lijst van geselecteerde ongevallenlocaties opgesteld. Een kleine reserve aan locaties werd voorzien, voor het geval een plaatsbezoek onverwacht niet mogelijk of niet zinvol geweest zou zijn. Voorbeelden hiervan zijn: ingrijpende wegenwerken die bezig zijn of hebben plaatsgevonden op de locatie (welke niet werden opgemerkt bij het vooronderzoek) of een heel recente herinrichting van de locatie (welke niet werd opgemerkt tijdens het vooronderzoek).



Figuur 8 Beslissingsboom preselectie ongevallen

Om de eerste vraag uit de beslissingsboom te beantwoorden, bekeek de codeur de plaats van het ongeval in Google Street View dat de meest recente situatie voorstelt. Vervolgens koos de codeur zowel de laatst opgenomen beelden voor de datum van het ongeval, alsook de eerste erna. Indien de weginrichting rond de tijd van het ongeval verschillen toonde met de meest recente situatie, werd een plaatsbezoek onnodig geacht. Achterhalen of een locatie heringericht werd sinds het ongeval of niet, kon eenvoudig indien:

- Google Street View een andere weginrichting toonde in vergelijking met de foto's in het dossier, op een recentere datum dan het ongeval;
- Google Street View een verandering in weginrichting toonde tussen meerdere opnames recentere dan het ongeval;
- Een recente opname van Google Street View nog dezelfde weginrichting toonde als de foto's in het dossier;
- Een recente opname van Google Street View nog dezelfde weginrichting toonde als een opname rond de tijd van het ongeval.

Indien Google Street View geen recente opnames bevatte, werd teruggегреpen naar middenschalige luchtfoto's van 2022 op Geopunt Vlaanderen, waarop de weginrichting tevens goed te zien is.

De tweede vraag gaat over de ernst van de afloop. Indien het ongeval een dodelijke afloop kende, werd een plaatsbezoek bijna altijd wenselijk geacht. Enkel indien het overlijden niet het gevolg was van het ongeval, maar bijvoorbeeld een medische oorzaak had, werd daarvan afgeweken.

De derde vraag was subjectiever. Indien er geen dodelijk slachtoffer viel, diende ingeschat te worden of infrastructuur een rol gespeeld kon hebben in het ongeval of de gevolgen van het ongeval zou hebben verergerd (i.e. vergevingsgezindheid). Indicaties voor het belang van infrastructuur konden hierbij zijn:

- ernstige verwondingen ondanks dat het een enkelzijdig ongeval betrof;
- voorrangsfouten;
- duisternis of beperkte zichtbaarheid;
- ...

Na de preselectie op basis van de beslissingsboom volgde de tweede stap in het selectieproces om te komen tot een lijst van te bezoeken locaties en reservelocaties. Hierbij werd rekening gehouden met de verdeling tussen provincies, zodat deze ongeveer in de lijn ligt met het aantal verkregen dossiers per provincie (Tabel 3).

Tabel 3 Geselecteerde dossiers voor plaatsbezoeken

Provincie	Aantal verkregen dossiers	Geselecteerd voor plaatsbezoek	Reserve	Niet geselecteerd voor plaatsbezoek
Antwerpen	30	18	3	9
Limburg	16	8	3	5
Oost-Vlaanderen	24	16	3	5
Vlaams-Brabant	12	8	2	2
West-Vlaanderen	38	22	5	11
Totaal	120	72	16	32

De reservelijst bestaat voornamelijk uit de ongevalslocaties die bij de preselectie als 'Plaatsbezoek mogelijk' werden aangeduid. In enkele gevallen stelden we pas ter plaatse vast dat de weg recent werd heringericht of werken nog in uitvoering waren. In deze situatie werd niet verder gegaan met de inspectie en werd de locatie vervangen door een locatie uit de reservelijst. Om zeker aan 80 locaties te komen, bezochten we ook de meeste locaties uit de reservelijst.

Tot slot dienen we te stellen dat de uitgevoerde plaatsbezoeken niet representatief zijn voor de rol die infrastructuur speelt in fietsongevallen. De selectie van zes zeer specifieke typen fietsongevallen leverde een eerste selectiebias op. De toepassing van de beslissingsboom bij het bepalen van ongevallocaties was een tweede selectiebias. Hierdoor is er sprake van een overrepresentatie van de infrastructuurcomponent als mogelijke ongevalsfactor bij deze 80 plaatsbezoeken.

3.3.2 Werkwijze

Voor de geselecteerde ongevallen bestudeerden telkens 2 experts samen de ongevalslocatie ter plaatse (tenzij er sindsdien grote infrastructurele wijzigingen plaatsvonden). Tijdens het plaatsbezoek werd een systematisch overzicht gemaakt van de infrastructuurproblemen die een rol konden spelen in ongevallen met fietsers. Het plaatsbezoek werd opgevat als een verkeersveiligheidsinspectie, waarbij de wegomgeving kritisch bekeken werd op mogelijke verkeersveiligheidsproblemen.

Uit de plaatsbezoeken vloeien 3 soorten bevindingen voort:

1. Veiligheidsproblemen die vermoedelijk te maken hebben met het ongeval;
2. Veiligheidsproblemen die niet te maken hebben met het ongeval maar die we wel willen vermelden;
3. Andere fouten die geen gevaar inhouden.

Met betrekking tot bevinding type 1 waren we het meest volledig. We bekeken de plaats van het ongeval vanuit het standpunt van de betrokken weggebruikers en vermeldde alle problemen die daarmee te maken konden hebben. Deze problemen kregen bovendien een risicobeoordeling.

Tevens bestond de mogelijkheid dat we bij de inspectie ook andere verkeersveiligheidsproblemen tegenkwamen die allicht geen rol hebben gespeeld bij het onderzochte ongeval (bevindingen type 2). We besloten om deze problemen toch te rapporteren, maar maakten in de beschrijving wel duidelijk dat ze niet gerelateerd waren aan het ongeval. Ze kregen eveneens een risicobeoordeling.

Tot slot werden ook fouten gevonden die geen direct gevaar inhielden (doorgaans m.b.t. de signalisatie). Toch werden deze fouten vermeld in de hoop dat deze rechtgezet kunnen worden. Aangezien deze geen risico inhielden, kregen ze ook geen risicobeoordeling. Enkel de meest opvallende fouten werden vermeld.

3.3.3 Fiches

Op basis van de bevindingen werden beknopte fiches opgesteld, bestaande uit de adresgegevens, een kaart met de gevonden probleempunten, een beoordeling van de ernst van deze probleempunten (op basis van een risicobeoordeling ontwikkeld door de Nederlandse wegbeheerder Rijkswaterstaat) en eventuele aanbevelingen om de veiligheid op die plaats te verbeteren. De fiches werden opgenomen in een apart document dat omwille van gegevensbeschermingsredenen enkel beschikbaar wordt gesteld aan de opdrachtgever van dit onderzoek.

4 Verkennende analyse van fietsongevallen in Vlaanderen

4.1 Kenmerken van fietsslachtoffers

Met betrekking tot leeftijd en geslacht observeren we voor de drie soorten onderzochte fietsen (klassieke fiets, elektrische fiets en speedpedelec) een andere verdeling (Figuur 9). We merken hierbij in eerste instantie op dat de verdeling naar leeftijd en geslacht voor elektrische fietsers en gebruikers van een speedpedelec sterk afwijkt van de verdeling bij klassieke fietsers en met uitbreiding alle weggebruikers.

Klassieke fietsslachtoffers zijn voornamelijk mannen van verschillende leeftijden. De piek van slachtoffers ligt op jonge leeftijd, bij de 10-19 jarigen. Daarna neemt het aantal slachtoffers, zowel voor mannen als voor vrouwen, af met toenemende leeftijd. Voor de elektrische fiets is er een groter aandeel vrouwen onder de slachtoffers, dit vooral voor de oudere leeftijdsgroepen. Er is een piek van slachtoffers voor 55-59 jarigen. Deze piek is voor vrouwen meer uitgesproken in vergelijking met mannen.

Deze verschillen zijn niet verbazend. Ze liggen namelijk in lijn met de gebruikersprofielen die reeds eerder werden geïdentificeerd.



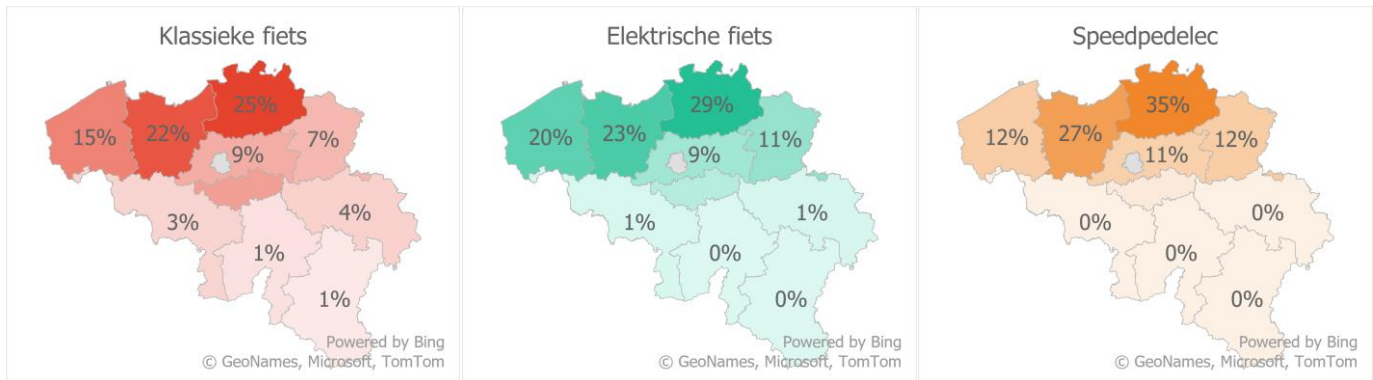
Figuur 9 Verdeling van de verkeersslachtoffers in Vlaanderen naargelang de leeftijd en het geslacht, per type weggebruiker (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

4.2 Kenmerken van de ongevallen

4.2.1 Locatie

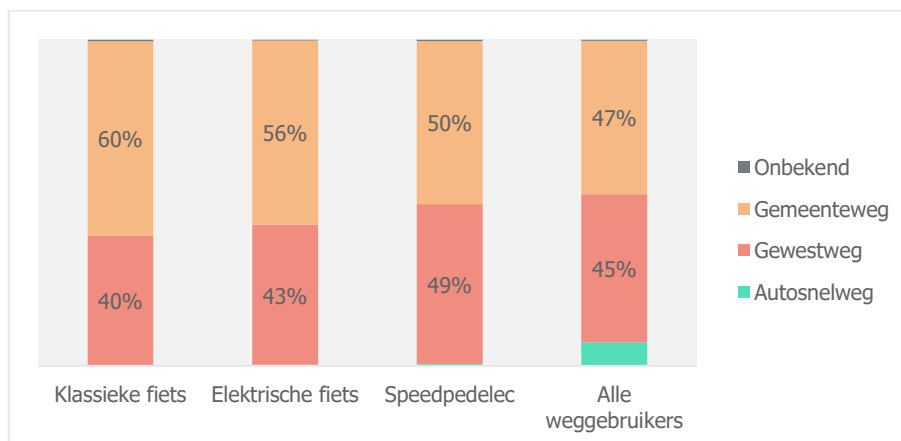
Het is duidelijk dat fietsongevallen zich concentreren in Vlaanderen, dat ruim drie vierde van alle ongevallen met een klassieke fiets in 2022 vertegenwoordigt. Voor de elektrische fiets en speedpedelec is dat verschil nog meer uitgesproken: 91% van de ongevallen met een elektrische fiets en 97% van de ongevallen met een speedpedelec gebeurden in Vlaanderen. Dit ligt in lijn met de verhoogde blootstelling in Vlaanderen wegens het hogere fietsgebruik vergeleken met de andere gewesten.



Figuur 10 Verdeling van letselonevallen met minstens een klassieke fiets, een elektrische fiets of een speedpedelec over de verschillende provincies, 2022

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

Ongevallen waarbij een klassieke fiets of een elektrische fiets betrokken is, vinden iets vaker plaats binnen bebouwde kom dan ongevallen waarbij een speedpedelec betrokken is. Ongevallen met speedpedelecs gebeuren vaker op gewestwegen vergeleken met klassieke en elektrische fietsers (Figuur 11). Dit weerspiegelt zich ook in de verdeling per snelheidsregime: ongevallen met een speedpedelec gebeuren vaker op een 70 km/u-weg in vergelijking met ongevallen met een klassieke fiets of een elektrische fiets. Bijgevolg zijn speedpedelec gebruikers minder vaak betrokken in ongevallen op wegen met een snelheidslimiet van 30 km/u en van 50 km/u. De verdeling voor klassieke fietsers en elektrische fietsers naargelang snelheidslimiet is nagenoeg gelijk.

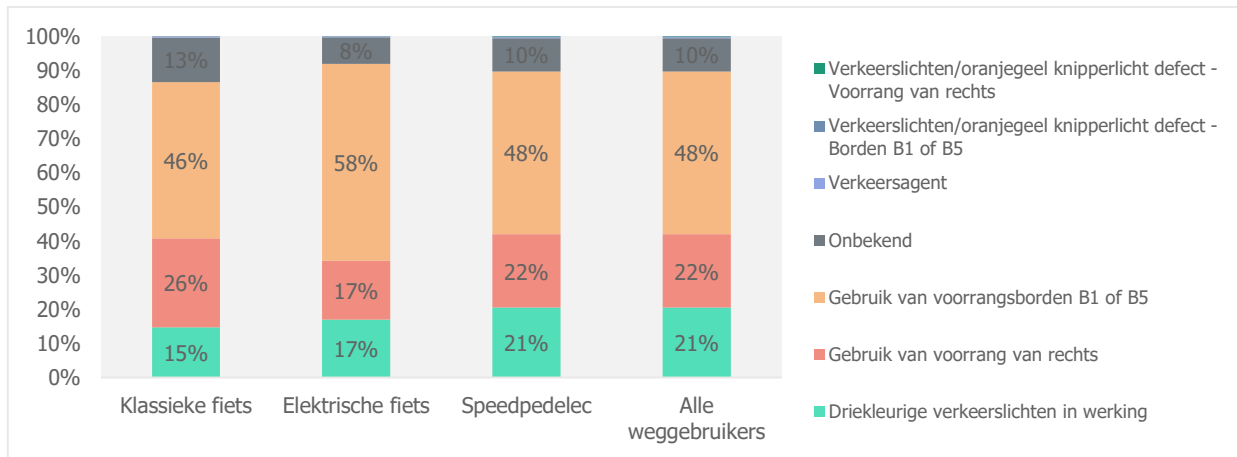


Figuur 11 Verdeling van het aantal letselonevallen naargelang het type weg in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

Voor alle typen fietsongevallen geldt dat meer dan de helft van de ongevallen buiten een kruispunt gebeuren. Het aandeel ongevallen met een speedpedelec buiten een kruispunt ligt iets hoger dan dit aandeel voor klassieke fietsers en elektrische fietsers. Ongeveer de helft van de fietsongevallen die op een kruispunt plaatsvonden, gebeuren daarbij op een kruispunt geregeld door voorrangsborden B1 of B5 (46-58%), met het grootste aandeel voor elektrische fietsongevallen. In 17-26% van de fietsongevallen gaat het om een kruispunt

geregeld door voorrang van rechts. 15-21% van de fietsongevallen gebeuren op een kruispunt geregeld door verkeerslichten.

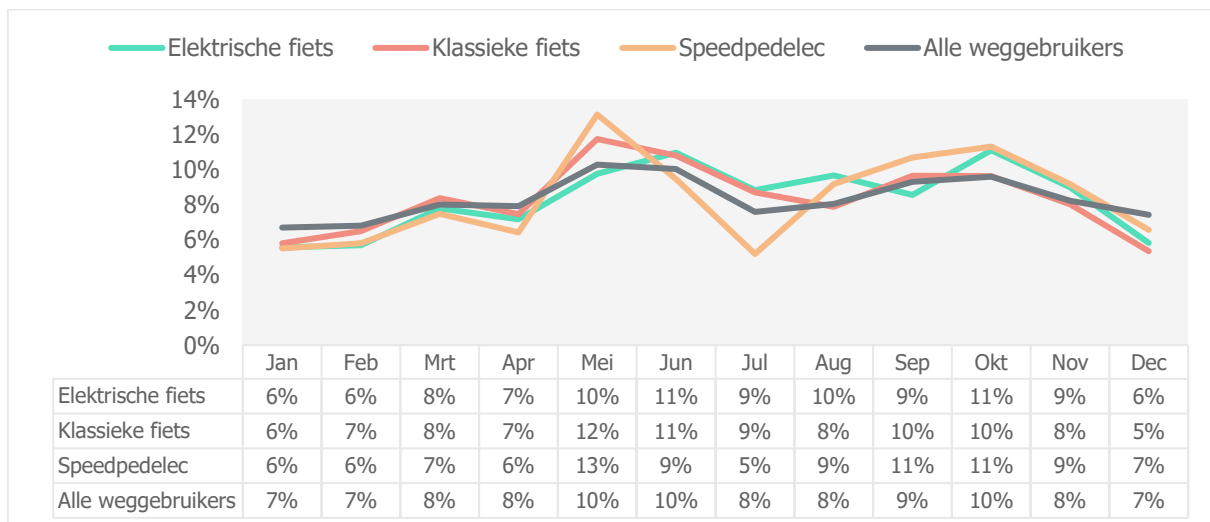


Figuur 12 Verdeling van het aantal letselongevallen naargelang de regeling van het kruispunt in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

4.2.2 Tijdstip

Klassieke fietsongevallen komen vaker voor in de lente en minder vaak in de winter. Hetzelfde geldt voor ongevallen met speedpedelecs, waar we een dip zien in het aantal ongevallen in juli. Dit lijkt verband te houden met het feit dat speedpedelecs vaak worden gebruikt in het kader van woon-werk verplaatsingen, waarbij juli een typische vakantie maand is. Door het lagere aantal ongevallen met speedpedelecs vallen fluctuaties in het aandeel ongevallen per maand ook sterker op. Elektrische fietsongevallen volgen grotendeels de verdeling per maand die we voor alle weggebruikers samen zien.



Figuur 13 Verdeling van het aantal letselongevallen per maand in Vlaanderen (2020-2022)

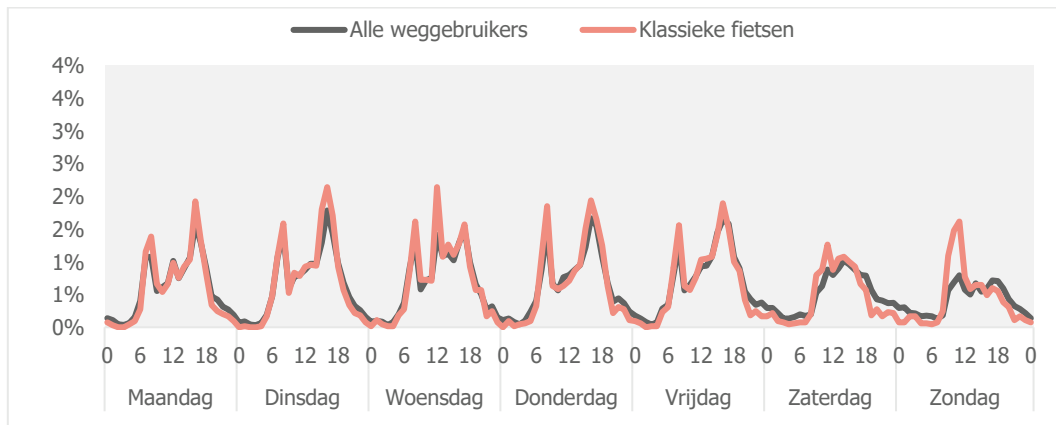
Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

Hieronder vergelijken we de verschillende typen fietsers met alle letselongevallen naargelang de dag van de week en het uur. Algemeen kunnen we opmerken dat de grote meerderheid van alle fietsongevallen plaatsvindt op weekdays.

Klassieke fiets ongevallen (Figuur 14) onderscheiden zich van alle letselongevallen door een hoge piek aan ongevallen op woensdagmiddag. Bovendien vinden veel ongevallen met klassieke fietsen plaats op zondagvoormiddag. Het aandeel ongevallen tijdens weekendnachten ligt dan weer lager dan bij alle letselongevallen.

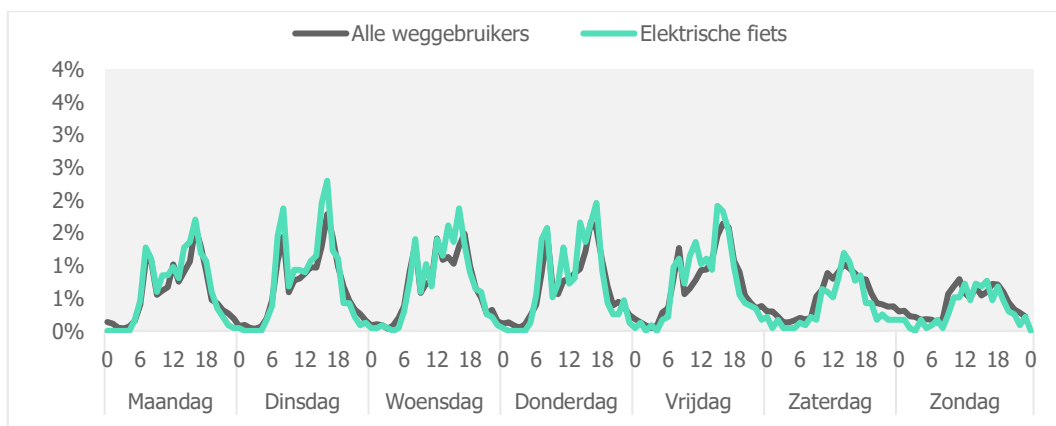
Elektrische fiets ongevallen (Figuur 15) volgen min of meer de verdeling die we voor alle letselongevallen zien m.b.t. dag van de week en het uur. De ongevalpiek tijdens de ochtendspits en vooral tijdens de avondspits ligt hoger voor elektrische fietsers. Er is bovendien ook op woensdag, donderdag en vrijdag een piek van ongevallen op de middag. Het aandeel ongevallen tijdens weekendnachten ligt lager vergeleken met alle letselongevallen.

Voor ongevallen met een speedpedelec (Figuur 16) ziet de verdeling er heel anders uit. De ongevalspieken tijdens de ochtend- en avondspits zijn hoger dan voor alle letselongevallen het geval is. Bovendien ligt het aandeel ongevallen tijdens het weekend (zowel overdag als 's nachts) lager.



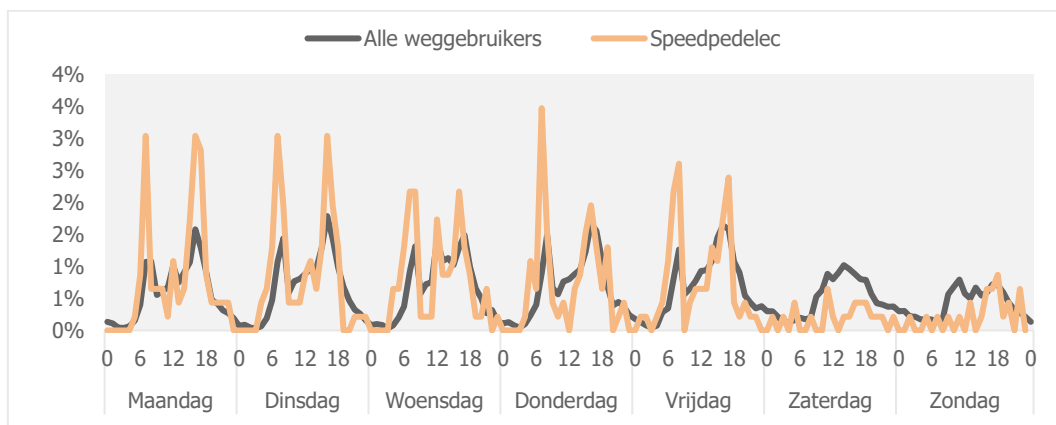
Figuur 14 Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij klassieke fietsen in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)



Figuur 15 Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij elektrische fietsen in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

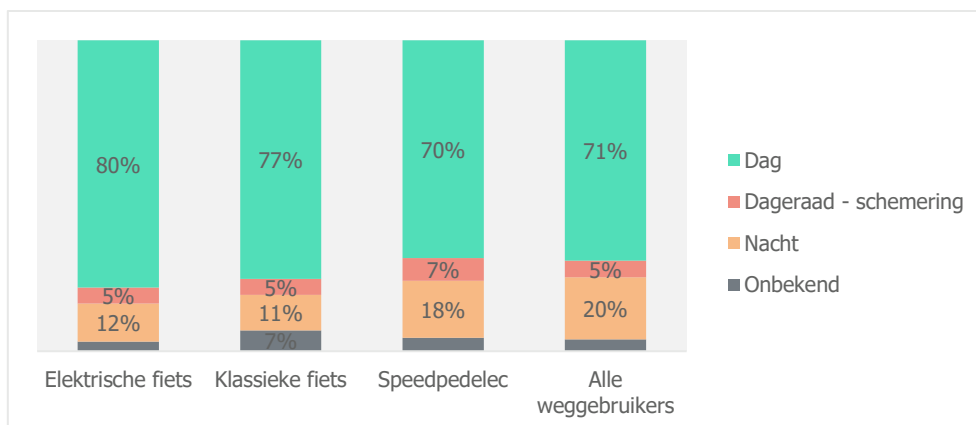


Figuur 16 Verdeling letselongevallen over dag van de week en het uur bij speed pedelecs in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

4.2.3 Omstandigheden

Het merendeel van alle fietsongevallen gebeurt in daglicht (Figuur 17). Dit aandeel is het hoogst voor elektrische fietsongevallen en het laagst voor ongevallen met een speedpedelec. Deze laatste gebeuren vaker in het donker.



Figuur 17 Lichtomstandigheden op het ogenblik van het ongeval in Vlaanderen (2020-2022)

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

De meeste ongevallen gebeuren bij normaal weer. Het aandeel ongevallen bij regenweer is voor klassieke fietsen, elektrische fietsen en speedpedelecs daarbij even groot als voor alle letselongevallen samen.

4.2.4 Type aanrijding en opponenten

Tabel 4 toont met welk type voertuig klassieke fietsers, elektrische fietsers en speedpedelec gebruikers botsten bij een dodelijk ongeval. Een groot aandeel van de dodelijke ongevallen is meerzijdig en een gevolg van een aanrijding met een motorvoertuig. Zes op tien van alle overleden klassieke fietsers botsten met een motorvoertuig. Voor elektrische fietsers ligt dit aandeel nog hoger: 7 op 10 overlijdt als gevolg van botsing met een motorvoertuig.

Tabel 4 Opponenten van verschillende type fietsers in Vlaanderen (2020-2022)

		Dodens 30 dagen (2020-2022)		
		Klassieke fietser	Elektrische fietser	Speedpedelec gebruiker
Opponent (2020-2022)	Geen opponent	28	14	
	Voetganger	1		
	Fiets	5	7	
	Bromfiets	1	2	1
	Elektrische step		1	
	Motorfiets	3	2	
	Auto	39	43	2
	Lichte vrachtwagen	8	8	
	Autobus/autocar	4	2	
	Vrachtwagen	24	17	1
	Andere	5	4	
	Onbekend	5		
Totaal		123	100	4

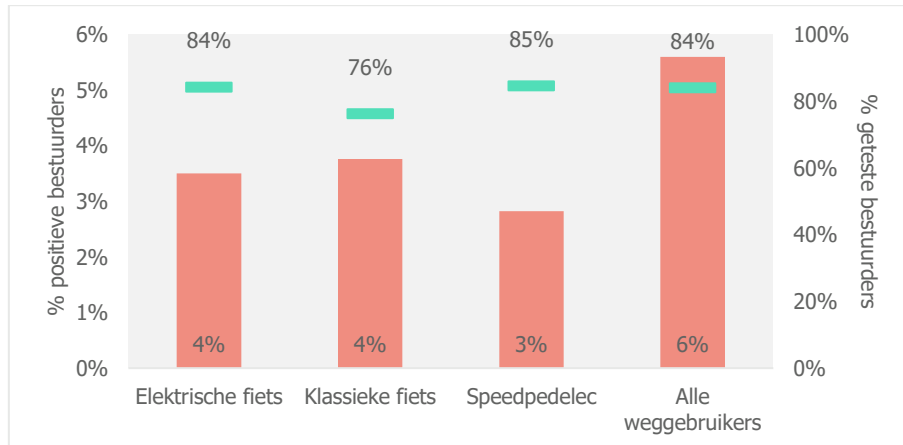
Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

Ook de grote meerderheid van de geregistreerde letselongevallen met een fiets zijn meerzijdige ongevallen. Het aandeel eenzijdige ongevallen is 14% voor ongevallen met een speedpedelec en 12% zowel voor ongevallen met een klassieke fiets als voor ongevallen met een elektrische fiets. Dit ligt lager dan voor alle weggebruikers samen, waar we een iets hoger percentage eenzijdige ongevallen vaststellen (17%). Het aandeel eenzijdige letselongevallen ligt daarbij lager dan bij de dodelijke ongevallen onder klassieke fietsers (23%). Zoals reeds vermeld in 2.3.1 worden eenzijdige fietsongevallen vaker dan andere ongevallen niet gerapporteerd aan de politie, waardoor ze een relatief hoge onderregistratie kennen.

4.3 Rijden onder invloed van alcohol

Bestuurders en voetgangers betrokken in een letselongeval worden, indien dat mogelijk is, onderworpen aan een alcoholtest. Figuur 18 toont het percentage weggebruikers dat getest werd op alcohol (rechteras) en het percentage bestuurders waarvoor die test positief was (linkeras).

84% van alle weggebruikers betrokken in een letselongeval wordt getest op alcohol. Dit aandeel vinden we ook terug voor de elektrische fietsers en speedpedelec gebruikers, maar ligt lager voor de klassieke fietsers. Van alle geteste weggebruikers test 6% positief op alcohol. Dit percentage ligt lager voor fietsers: 4% van de klassieke fietsers en elektrische fietsers test positief en 3% van de gebruikers van een speedpedelec.



Figuur 18 Percentage bestuurders getest op alcohol en percentage bestuurders dat positief testte, per type weggebruiker in Vlaanderen (2020-2022)

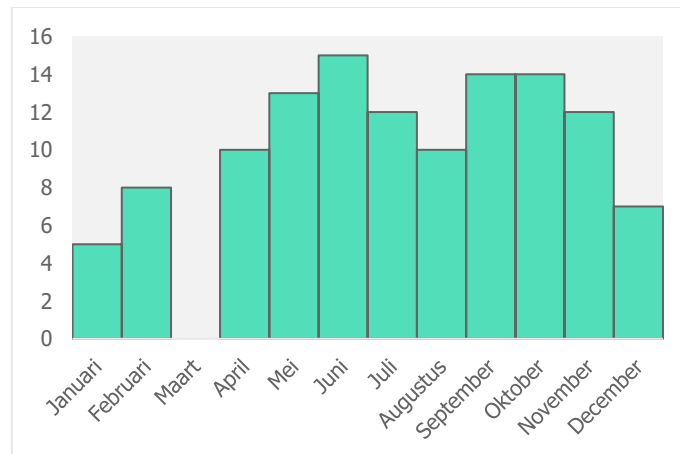
Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

5 Resultaten van de pv-analyse

5.1 Kenmerken van de bestudeerde fietsongevallen

5.1.1 Tijdstip en omstandigheden

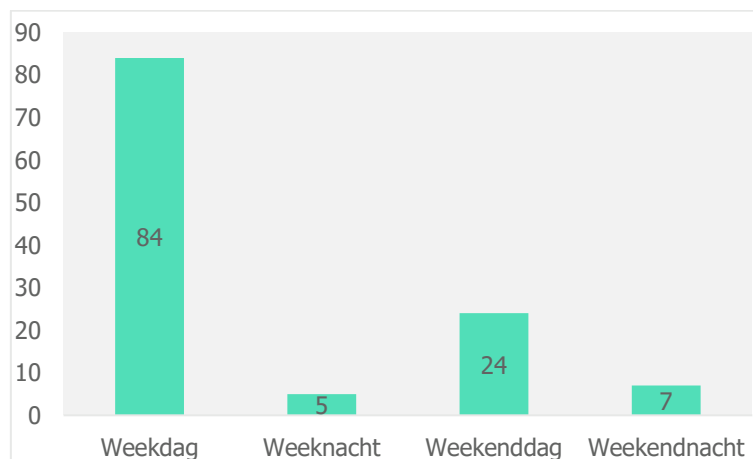
Figuur 19 toont de verdeling over de maanden van het jaar. We zien een lager aantal ongevallen in de wintermaanden (december tot februari). Geen enkel van de bestudeerde ongevallen vond plaats in maart. Een eenduidige verklaring hiervoor is er niet⁷.



Figuur 19 Maand waarin de bestudeerde fietsongevallen plaatsvonden

Meer dan 8 op 10 van de bestudeerde ongevallen vond plaats tussen 7u 's ochtends en 18u 's avonds. Slechts een klein aandeel ongevallen (21 van 120 ongevallen) vond plaats buiten deze uren.

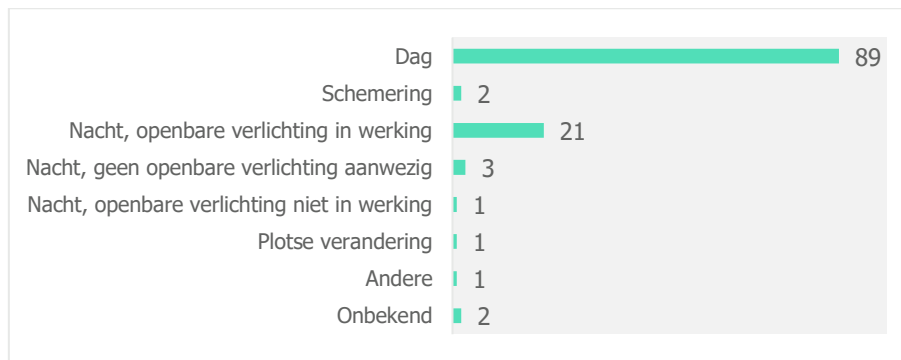
Het merendeel van de ongevallen vond plaats op een weekday. Een kwart van de ongevallen gebeurde in het weekend, voornamelijk op weekenddagen.



Figuur 20 Aandeel van het aantal ongevallen per type dag

Figuur 21 toont de lichtgesteldheid op het ogenblik van het ongeval. Wanneer we de gehele steekproef in beschouwing nemen, merken we op dat 74% van de ongevallen plaatsvonden bij daglicht, in 22% van de ongevallen was het donker. Bij 3 ongevallen was daarbij geen openbare verlichting aanwezig, bij 1 ongeval was de openbare verlichting niet in werking gesteld.

⁷ De coronapandemie van 2020 kan hiervoor een gedeeltelijke verklaring zijn: in maart 2020 waren alleen essentiële verplaatsingen toegelaten.



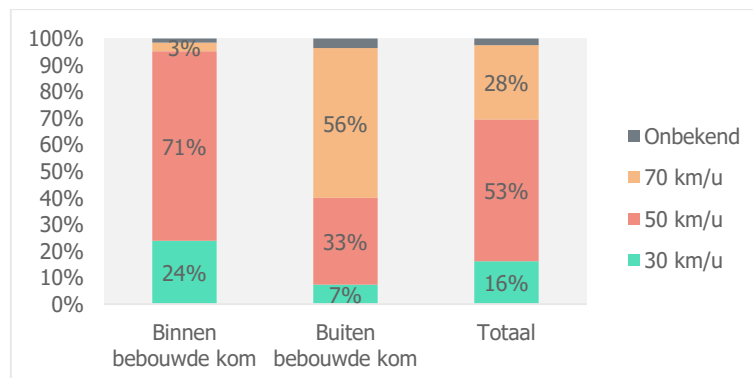
Figuur 21 Lichtgesteldheid op het ogenblik van het ongeval,

De weg was in de meeste bestudeerde ongevallen (83%) droog. Bij 14 ongevallen was de weg nat, in 1 ongeval lag er sneeuw op de weg en nog 1 ongeval was de weg glad.

In het merendeel van de bestudeerde ongevallen (89%) waren de weersomstandigheden normaal. In 6 ongevallen regende het en in telkens 1 ongeval was er dichte mist (zichtbaarheid beperkt tot 100 meter), sterke wind of sneeuw.

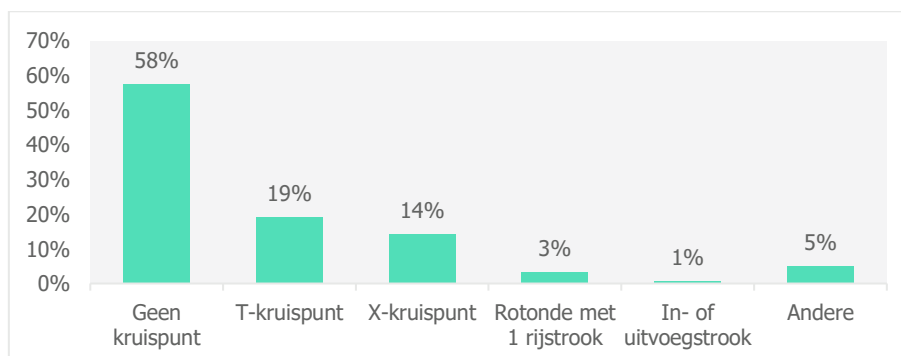
5.1.2 Kenmerken van de infrastructuur

Iets meer dan de helft van de ongevallen (53%) vond plaats binnen bebouwde kom. Verder merken we op dat bij de meeste ongevallen de snelheidslimiet 50 km/u was (53%). Dit aandeel was uiteraard hoger voor ongevallen die plaatsvonden binnen bebouwde kom. Buiten bebouwde kom lag het aandeel ongevallen op een weg met een snelheidslimiet van 70 km/u het hoogst. In 16% van de ongevallen was de snelheidslimiet 30 km/u, hier ging het ook vooral om ongevallen die plaatsvonden binnen bebouwde kom.



Figuur 22 Snelheidslimiet van de weg waarop de bestudeerde ongevallen plaatsvonden

Bijna 6 op 10 ongevallen vond plaats op een wegvak. Wanneer het ongeval op een kruispunt gebeurde, ging het vaak om een T-kruispunt of X-kruispunt. 51% van deze kruispunten werd geregeld door voorrangsborden, in 29% van de ongevallen op een kruispunt ging het om een kruispunt met voorrang van rechts.



Figuur 23 Type kruispunt waarop de bestudeerde ongevallen gebeurden

In Tabel 5 hieronder wordt weergegeven welke fietsinfrastructuur aanwezig was op de ongevalslocaties. In 38% van de ongevallen was geen fietspad aanwezig. In 46% van de ongevallen was er wel een fietspad beschikbaar. Op de meeste ongevalslocaties was er sprake van een gescheiden fietspad, gevolgd door een aanliggend verhoogd fietspad en een aanliggend gelijkliggend fietspad. In 9% van de ongevallen werd de code 'andere' toegekend, hier ging het om wegen die uitsluitend voor fietsers (en andere kwetsbare weggebruikers) voorbehouden zijn, zoals bijvoorbeeld jaagpaden.

In de meerderheid van de ongevallen (81%) was geen fietsoversteekplaats aanwezig. Wanneer er wel een fietsoversteekplaats aanwezig was, kwam het ongeval het vaakst voor wanneer de fietsoversteekplaats afgebakend werd door parallelle witte strepen. Ongeveer de helft van de fietsoversteekplaatsen was niet geregeld door verkeerslichten, maar met de fietser in de voorrang.

Aangezien er geen data voorhanden is over het aandeel van elk type fietspaden op Vlaamse wegen of over de fietskilometers die afgelegd worden op elk type fietspad, is het niet mogelijk risico's te berekenen voor een welbepaalde fietsinfrastructuur. De tabel hieronder toont dus enkel feitelijke bevindingen, waar geen conclusies naar fietsonveiligheid van een bepaald infrastrukturelement uit afgeleid kunnen worden.

Tabel 5 Kenmerken van de fietsinfrastructuur in de bestudeerde ongevallen

	Aantal	Aandeel
Type fietspad		
Geen fietspad	45	38%
Aanliggend fietspad	15	13%
Aanliggend, verhoogd fietspad	18	15%
Gescheiden fietspad	22	18%
Fietssuggestiestrook	6	5%
Fietsstraat	1	1%
Andere	11	9%
Onbekend	2	2%
Type fietsoversteekplaats		
Geen fietsoversteekplaats	97	81%
Fietsoversteekplaats afgebakend door witte blokmarkeringen	4	3%
Doorlopend fietspad ⁸	11	9%
Fietsoversteekplaats afgebakend door witte verbindingsmarkering	3	3%
Andere	4	3%
Onbekend	1	1%
Regeling fietsoversteekplaats		
Fietsoversteekplaats geregeld door verkeerslichten	2	9%
Fietsoversteekplaats niet geregeld door verkeerslichten, fietser in de voorrang	15	65%
Fietsoversteekplaats niet geregeld door verkeerslichten, fietser uit de voorrang	6	26%

5.1.3 Kenmerken van de voertuigen en de betrokken personen

In de 120 bestudeerde ongevallen waren 218 personen betrokken: 207 bestuurders, 7 passagiers en 4 voetgangers. Klassieke fietsers, elektrische fietsers en speedpedelecs hadden samen een aandeel van 64% in de betrokken weggebruikers.

In de botsingsmatrix in Tabel 6 wordt weergegeven wie de botsingspartners waren van de verschillende typen fietsers. Voor alle typen fietsers komt een botsing met een personenwagen het vaakst voor, gevolgd door eenzijdige ongevallen. In 6 op 10 gevallen gaat het om één van deze twee botsingen. Ook botsingen met bestelwagens komen frequent voor. Voor de elektrische fiets valt de botsing met een klassieke fiets ook op. Bij 13 ongevallen kwam een fietser in botsing met een andere fietser. Hier gaat het om:

- Een botsing tussen een elektrische fiets en een klassieke fiets (4 ongevallen);
- Een botsing tussen twee klassieke fietsen (3 ongevallen);
- Een botsing tussen twee elektrische fietsen (2 ongevallen);
- Een botsing tussen twee speedpedelecs (2 ongevallen);
- Een botsing tussen een speedpedelec en een elektrische fiets (1 ongeval);
- Een botsing tussen een speedpedelec en een klassieke fiets (1 ongeval).

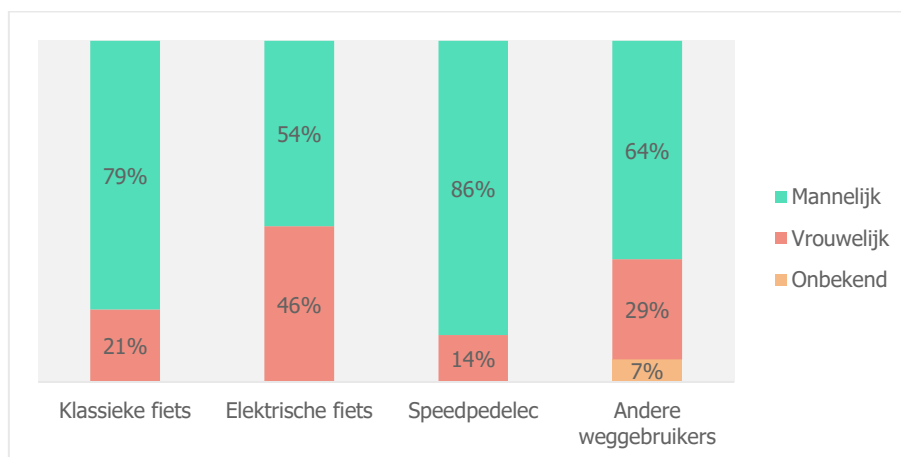
⁸ Een doorlopend fietspad is wettelijk gezien geen oversteekplaats, maar wordt hier meegenomen in de tabel om aan te duiden dat de fietser in voorrang was (zie ook Koninklijk besluit van 1 december 1975 artikel 74 en 12.4bis)

Tabel 6 Botsingsmatrix van de bestudeerde ongevallen

	Klassieke fiets	Elektrische fiets	Speedpedelec
Voetganger	2	2	
Klassieke Fiets	3	4	
Elektrische fiets		2	1
Speedpedelec	1		2
Bromfiets	3		1
Personenwagen	20	16	10
Terreinwagen			2
Bestelwagen	6	4	3
Vrachtwagen	3	3	
Landbouwvoertuig	1		
Eenzijdig	13	11	7

De meeste weggebruikers waren eigenaar van het voertuig waarmee ze in het ongeval betrokken waren. Fietsers waren vaker eigenaar van hun voertuig dan andere weggebruikers. Gebruikers van een speedpedelec reden vaker met een "bedrijfsfiets" dan klassieke en elektrische fietsers. Slechts enkele bestuurders waren daarbij niet in orde met de documenten van het voertuig: een persoon beschikte niet over een geldige verzekering, twee personen konden geen geldig rijbewijs voorleggen.

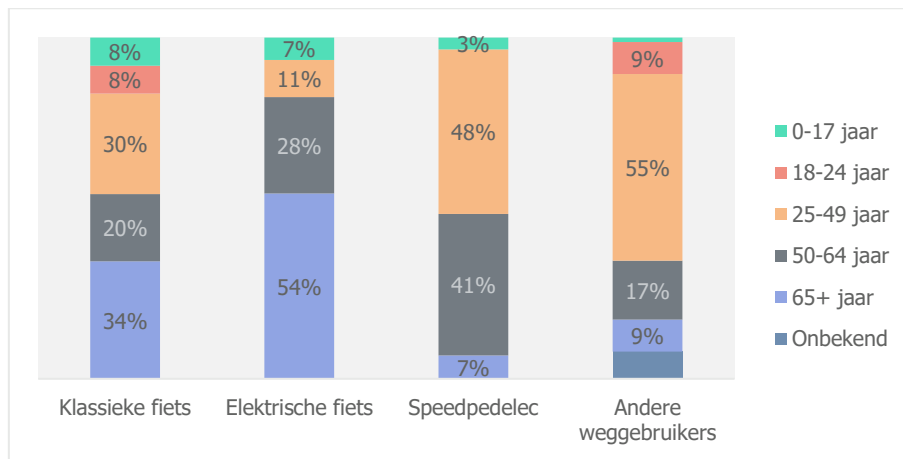
In termen van geslacht verschillen, zoals te zien is in Figuur 24, de verdeling tussen mannen en vrouwen sterk naargelang het type weggebruiker. Voor klassieke fietsers en gebruikers van een speedpedelec was er een duidelijk overwicht van mannen binnen de ongevallen: 79% voor klassieke fietsers en 86% voor gebruikers van speedpedelecs betrof een man. Voor elektrische fietsers was de verdeling meer in evenwicht, met een licht hoger aandeel mannen dan vrouwen. Uit de literatuur en verkennende ongevallenanalyse bleek dat elektrische fietsers vaker vrouwen zijn die meer kilometers fietsen dan mannen. Dit zou een indicatie kunnen zijn dat vrouwen voorzichtigere (elektrische) fietsers zijn en minder betrokken raken bij ongevallen.



Figuur 24 Geslacht van de betrokken weggebruikers, per type weggebruiker

Er waren eveneens grote verschillen vast te stellen wat de leeftijd betreft van de betrokken personen in het ongeval. Dit valt op te maken uit Figuur 25. Elektrische fietsers waren ouder dan klassieke fietsers en gebruikers van een speedpedelec: 83% van de elektrische fietsers is 50 jaar of ouder. Ook klassieke fietsers waren iets oudere fietsers, voor hen bedroeg het aandeel 50-plussers 54%. Bij de klassieke fietsers valt voornamelijk ook het grotere aandeel jongere fietsers op: 16% van hen was jonger dan 24 jaar.

89% van de betrokken speedpedelec gebruikers in een ongeval was tussen de 25 en 64 jaar oud, wat strookt met de bevinding dat de speedpedelec voornamelijk gebruikt wordt door de werkende bevolking. 7% van de speedpedelec gebruikers betrokken in het ongeval was ouder dan 65 jaar. De meerderheid van de andere weggebruikers was tussen 25 en 49 jaar oud.

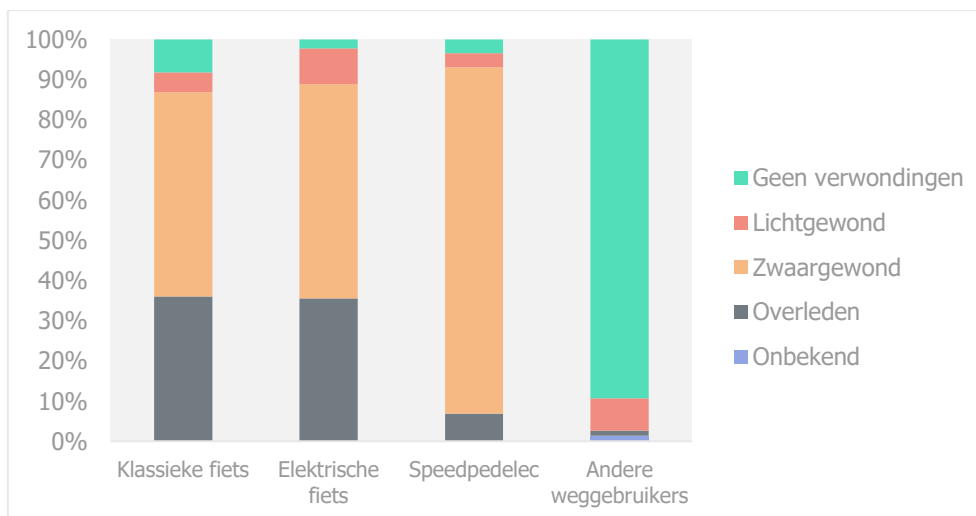


Figuur 25 Leeftijd van de personen betrokken in de bestudeerde ongevallen, per type weggebruiker

De overgrote meerderheid van de fietsers bezat de Belgische nationaliteit. Slechts 2 fietsers waren afkomstig uit een buurland en nog eens 2 fietsers waren afkomstig uit een ander land. Deze verdeling lag anders bij de andere weggebruikers betrokken in de ongevallen: hoewel de meeste bestuurders nog steeds de Belgische nationaliteit hadden, was 5% van hen afkomstig uit een buurland en 11% uit een ander land.

5.1.4 Letselernst en helmdracht

Figuur 26 geeft de ernst van de verwondingen weer per type weggebruiker. 36% van de klassieke fietsers en 37% van de elektrische fietsers overleed als gevolg van het ongeval. Voor speedpedelec gebruikers werden voornamelijk zware verwondingen vastgesteld. De meerderheid van de andere weggebruikers raakte niet gewond als gevolg van het ongeval.

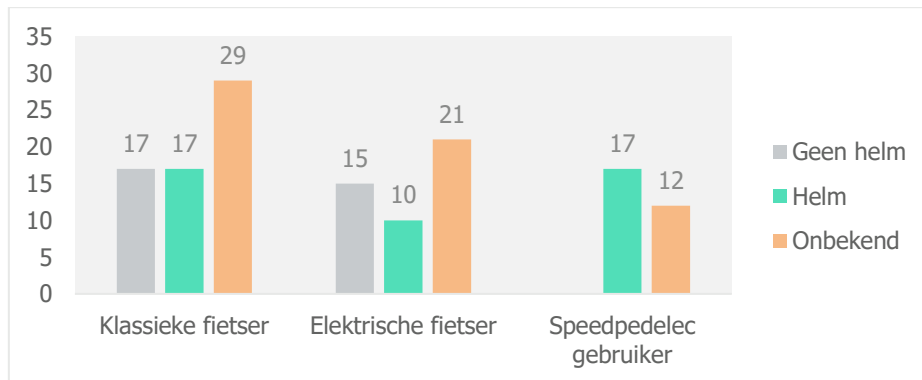


Figuur 26 Ernst van de verwondingen, per type weggebruiker

Voor 45% van de fietsers en 94% van de andere weggebruikers was niet bekend welk type verwondingen opgelopen werden tijdens het ongeval. Voor de fietsers waarover we wel informatie hadden, kwamen hoofdletsels het vaakst voor. Dit aandeel lag hoger voor klassieke fietsers (30%) en elektrische fietsers (31%) dan voor speedpedelec gebruikers (17%). Bij deze laatste categorie werden vaak verwondingen aan de onderste ledematen (21%) en bovenste ledematen (15%) vastgesteld. Ook voor klassieke en elektrische fietsers waren verwondingen aan de ledematen de tweede grootste categorie verwondingen. Hieronder kijken we naar enkele kenmerken van fietsers die geen helm droegen. Desalniettemin moeten deze bevindingen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden gezien helmdracht niet systematisch gerapporteerd wordt in de pv's: voor 45% van de fietsers weten we niet of ze een fietshelm droegen.

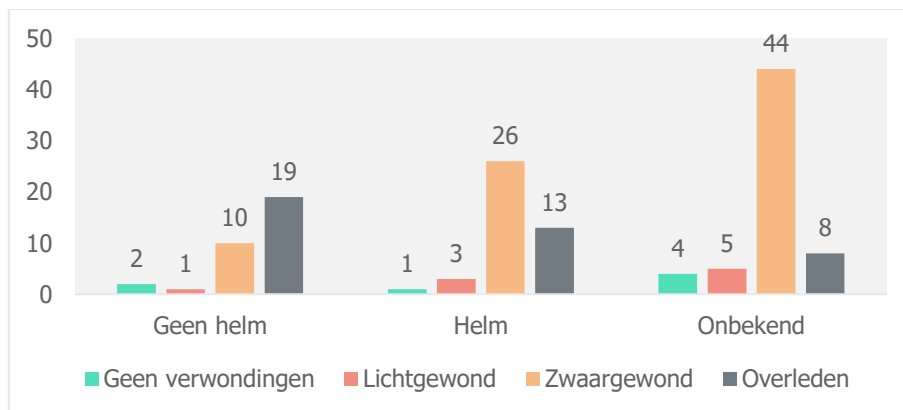
Voor de fietsers waarover we wel informatie terugvonden, stellen we bij speedpedelec gebruikers vast dat allen een helm droegen. Voor wie de fietshelm geen verplichting is, kunnen we stellen dat 27 van de 59 fietsers

een helm droeg. Voor klassieke fietsers was de verdeling in balans: 17 fietsers droegen geen helm, 17 fietsers droegen wel een helm. Bij de elektrische fietsers was het aantal fietsers dat geen helm droeg groter dan het aantal fietsers dat wel een helm droeg. Dit wordt weergegeven in Figuur 27.



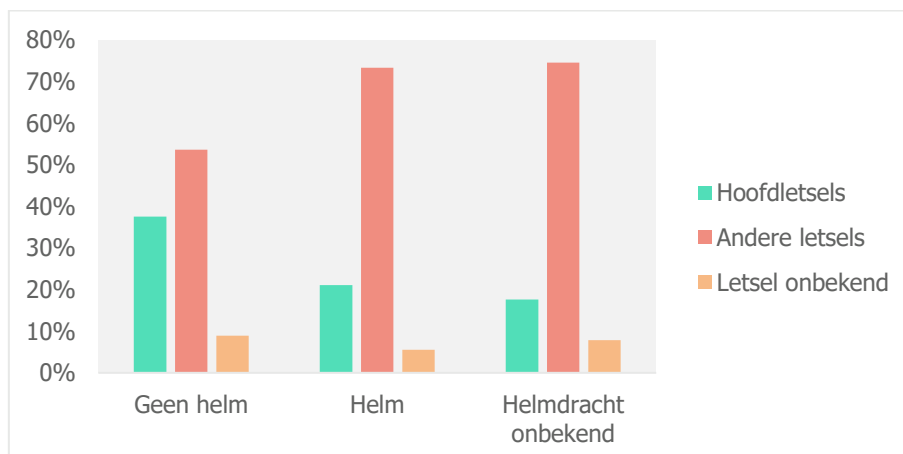
Figuur 27 Gebruik van de helm op het ogenblik van het ongeval, per type fiets

Op basis van de pv's kan geen directe link worden gelegd tussen het al dan niet dragen van de helm en de ernst van de verwondingen, alsook de factoren die de ernst van de verwondingen kunnen beïnvloeden (vb. gereden snelheid, infrastructuurkenmerken, botsingen met bepaalde typen voertuigen, ...). Figuur 28 toont wel dat het aantal dodelijk gewonde fietsers het grootst is wanneer geen fietshelm gedragen werd.



Figuur 28 Ernst van de verwondingen naargelang het al dan niet dragen van de fietshelm

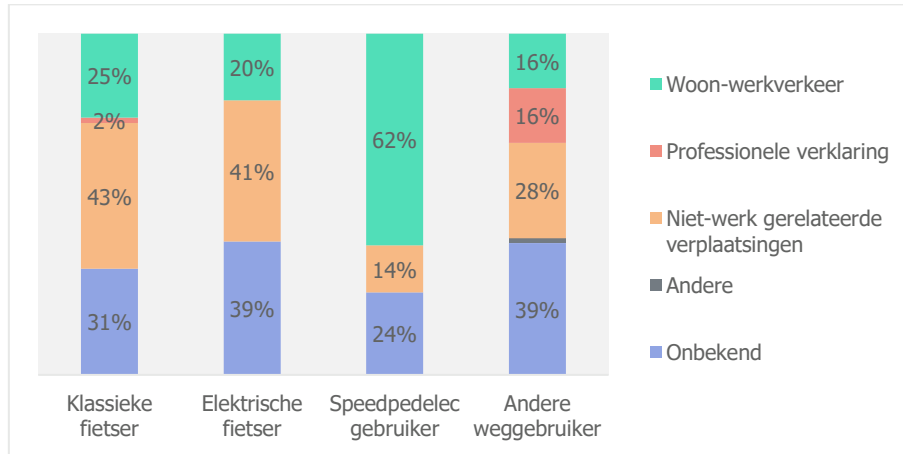
Over het type verwondingen werd voor iets meer dan de helft van de fietsers melding gemaakt in het pv. Figuur 29 geeft weer welk type verwondingen vastgesteld werden voor fietsers die al dan niet een fietshelm droegen. We zien daarbij dat fietsers die geen fietshelm droegen vaker verwondingen hebben aan het hoofd. Desalniettemin dienen we ook vast te stellen dat er ook fietsers zijn die een hoofdletsel oplopen terwijl ze een fietshelm droegen.



Figuur 29 Type verwondingen naargelang het al dan niet dragen van de fietshelm

5.1.5 Kenmerken van de verplaatsing en de botsingen

Het motief voor de verplaatsing is voor 35% van de weggebruikers onbekend. Het aandeel speedpedelec gebruikers die op het ogenblik van het ongeval een woon-werkverplaatsing maakten, is groter dan voor de andere weggebruikerstypen. Klassieke fietsers en elektrische fietsers waren voornamelijk onderweg voor een niet-werk gerelateerde verplaatsing. Het aandeel fietsers die een professionele verplaatsing maakten is zeer klein, en deze reden allemaal met een klassieke fiets.



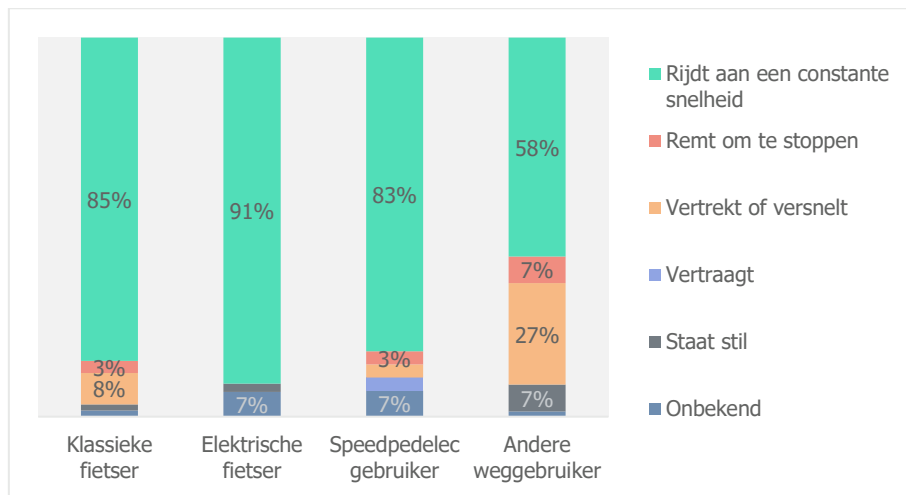
Figuur 30 Motief voor de verplaatsing, per type weggebruiker

Er kunnen verschillende typen conflictsituaties afgeleid worden die de directe aanleiding tot het ongeval beschrijven. Alleen de conflictsituatie die rechtstreeks tot het ongeval heeft geleid is daarbij van belang⁹. De volgende verschillende typen conflictsituaties kunnen daarbij afgeleid worden:

- Ongeval tijdens het keren of dwarsen van de rijbaan: deze conflictsituatie, waarbij een afslaan weggebruiker een hoofdweg wil oprijden en daarbij voorrang moet verlenen aan een andere weggebruiker die zich reeds op deze hoofdweg bevindt, kwam met een aandeel van 31% het vaakst voor;
- Andere ongevallen: alle ongevallen die niet in een van de andere categorieën vallen. Het gaat hier voornamelijk om botsingen met obstakels op of naast de weg. Dit type conflictsituatie kwam voor in 18% van de ongevallen;
- Ongeval tijdens het afdraaien: conflicten tussen een afslaan weggebruiker en een weggebruiker die uit dezelfde of tegengestelde richting komt (beide weggebruikers rijden dus op dezelfde rijbaan) kwamen in 15% van de ongevallen voor;
- Ongeval met langsverkeer: een conflict tussen weggebruikers die in dezelfde of tegenovergestelde richting rijden, waarbij geen van de weggebruikers dient af te slaan. Deze conflictsituatie kwam in 15% van de ongevallen voor;
- Ongeval tijdens het rijden: de fietser verliest de controle over zijn voertuig (door overdreven snelheid, het verkeerd inschatten van de infrastructuur, ...). Deze conflictsituatie komt voor in 13% van de ongevallen;
- Ongeval met parkerend verkeer: de conflictsituatie ontstaat tussen een fietser en een voertuig dat parkeert, gestopt is, of manoeuvreert om te parkeren. Dit type conflictsituatie komt in 6% van de ongevallen voor;
- Ongeval met een overstekende voetganger: komt in 2 ongevallen (2%) voor;

De dynamiek beschrijft of een weggebruiker vlak voor het ongeval aan constante snelheid reed, of dat deze aan het versnellen of remmen was (Figuur 31). Fietsers reden meestal aan constante snelheid, slechts een klein aandeel vertrok (6 fietsers), remde om te stoppen (3 fietsers), stond stil (2 fietsers), of vertraagde (1 fietser). De verdeling ligt anders bij de andere weggebruikers; iets meer dan de helft reed aan constante snelheid en bijna een op drie weggebruikers vertrok of versnelde.

⁹ Als een ongeval bijvoorbeeld wordt veroorzaakt door een conflict tussen een fietsers en een overstekende voetganger, dan is het een ongeval met een overstekende voetganger, ongeacht of het een botsing was, de fietser de weg verliet terwijl hij probeerde uit te wijken, of dat een volgend voertuig de fietser raakte tijdens een noodstop.



Figuur 31 Dynamiek van de betrokken weggebruikers voor de botsing, per type weggebruiker

Ook in de beweging van de weggebruikers voor de botsing kunnen we verschillen vaststellen tussen fietsers enerzijds en andere weggebruikers anderzijds. De meerderheid van de fietsers (63%) reed rechtdoor in de juiste richting, 9% van hen week uit naar links, 6% sloeg linksaf en 6% sloeg rechtsaf. Slechts 49% van de andere weggebruikers reed rechtdoor in de juiste richting. Een groot deel van de andere weggebruikers (21%) sloeg rechtsaf (zie tabel 7).

Tabel 7 Beweging van de betrokken weggebruikers voor de botsing, per type weggebruiker

	Fietser		Andere weggebruiker	
	Aantal	%	Aantal	%
Rijdt rechtdoor in de juiste richting*	85	63%	35	49%
Rijdt in de verkeerde richting**	6	4%		
Verliest controle en gaat links van de weg af	2	1%	1	1%
Verliest controle en gaat rechts van de weg af	4	3%		
Slaat linksaf/gaat linksaf slaan	8	6%	5	7%
Slaat rechtsaf/gaat rechtsaf slaan	8	6%	15	21%
Wijkt af naar links	12	9%		
Haalt links in	4	3%	2	3%
Wijkt af naar rechts	3	2%	3	4%
Haalt rechts in	1	1%	1	1%
Keert om	1	1%	1	1%
Staat stil langs de kant van de weg en opent de deur			3	4%
Staat stil langs de kant van de weg met gesloten deur			1	1%
Rijdt een parkeerterrein op of af			2	3%
Rijdt een garage of ander privaat terrein op of af	1	1%	1	1%
Andere	1	1%	1	1%

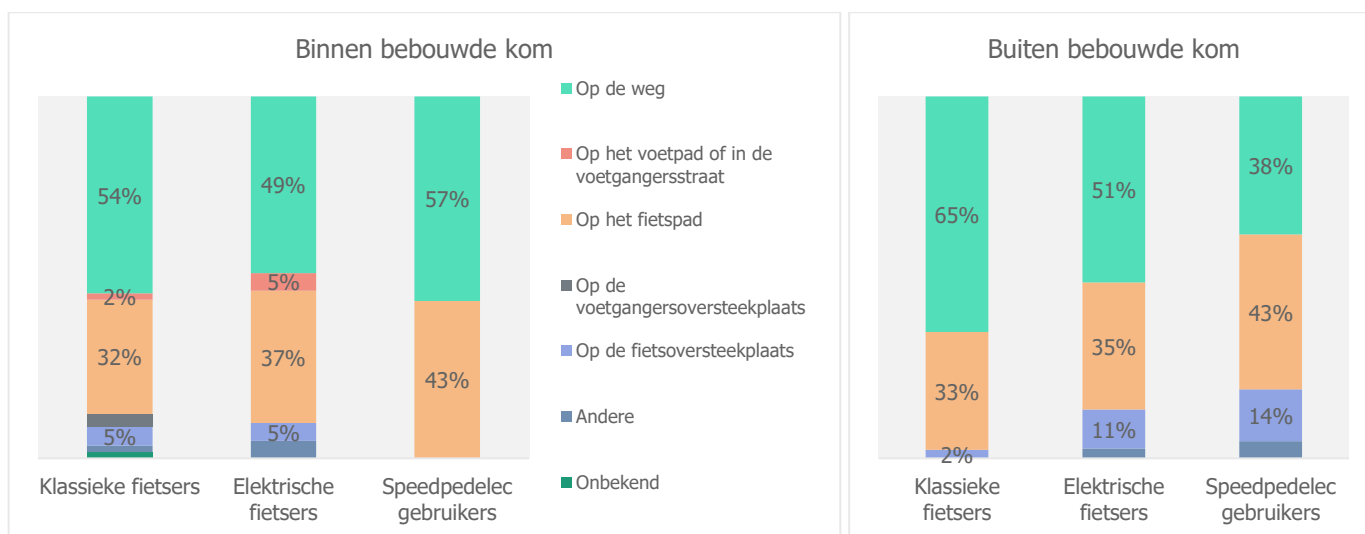
* dit wordt gecodeerd voor weggebruikers die geen manoeuvre uitvoeren, maar gewoon rechtdoor rijden

** voor fietsers wordt 'rijdt in de verkeerde richting' enkel gecodeerd indien ze wettelijk gezien geen toelating hadden om in tegengestelde richting te rijden

Met betrekking tot de gereden snelheid reden klassieke fietsers en elektrische fietsers meestal aan een snelheid aangepast aan de omgevingsomstandigheden of conform de snelheidslimiet. Voor speedpedelec gebruikers ligt dit aandeel lager: voor een kwart van hen werd een vermoeden van overdreven of onaangepaste snelheid genoteerd. 15% van de speedpedelec gebruikers reed met zekerheid aan een onaangepaste snelheid, dat wil zeggen: te snel in functie van de omstandigheden.

Zoals reeds gesteld vond iets meer dan de helft van de ongevallen (53%) plaats binnen de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom bevonden de helft van de fietsers zich op de rijbaan. Dit aandeel is iets hoger bij speedpedelec gebruikers (57%) dan bij klassieke fietsers (54%) en elektrische fietsers (49%). Speedpedelecs mogen dan ook op de rijbaan rijden op wegen met een snelheidslimiet van maximaal 50 km/u, ongeacht de aanwezigheid van een fietspad.

Buiten bebouwde kom bevond een groot deel van de klassieke fietsers zich op de rijbaan toen het ongeval plaatsvond. Dit aandeel ligt lager voor elektrische fietsers en speedpedelec gebruikers. Speedpedelec gebruikers bevonden zich dan weer vaker op het fietspad of de fietsoversteekplaats.



Figuur 32 Het deel van de rijbaan waar de fietser zich bevond tijdens het ongeval, binnen en buiten bebouwde kom

De meerderheid van de fietsers botsen met een andere deelnemer. Hierna vielen deze fietsers op de grond of op een voertuig. Het valt op dat voor een deel van de fietsers geen enkele botsing opgemerkt werd. Deze fietsers vielen op de grond zonder dat daarvoor een obstakel of andere deelnemer geraakt werd.

Tabel 8 Eerste botsing geregistreerd in de geanalyseerde ongevallen, per type weggebruiker

	Klassieke fietsers		Elektrische fietsers		Speedpedelec gebruikers	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Geen botsing, valt op de grond	9	15%	5	11%	3	10%
Andere deelnemer	43	70%	31	67%	22	76%
Voorwerp of lading op de rijbaan	2	3%	4	9%		
Verkeerseiland, boordsteen	2	3%	2	4%	1	3%
Vluchtheuvel, kuil, goot	1	2%				
Boom					1	3%
Verlichtingspaal					1	3%
Andere paal			2	4%		
Vangrail rechts	1	2%				
Muur, gebouw			2	4%	1	3%
Hek						
Sloot	1	2%				
Andere	2	3%				

5.2 Causale analyse

5.2.1 Verantwoordelijkheid voor het ongeval

De processen-verbaal geven de mogelijkheid om na te gaan welke weggebruiker verantwoordelijk is voor het ongeval. Daarbij kan één van de betrokken weggebruikers verantwoordelijk worden geacht voor het ongeval, maar is het evengoed mogelijk dat beide betrokken partijen een rol spelen in de totstandkoming van het ongeval. In Tabel 9 zien we dat 35% van de fietsers een verantwoordelijkheid toegekend krijgt voor het ongeval. De andere weggebruiker is verantwoordelijk in 31% van de ongevallen. In 15% van de ongevallen is er een gedeelde verantwoordelijkheid tussen de fietser en de andere weggebruiker. Het is opvallend dat in

18% van de ongevallen geen van beide partijen verantwoordelijk is voor het ontstaan van het ongeval. Hier gaat het bijvoorbeeld om: een fietser die slipt op een glad wegdek, een fietser die ten val komt door slecht geplaatste signalisatie, fietsers die een hartaanval krijgen, enzovoort.

Tabel 9 Verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van het ongeval

	Aantal	Aandeel
Alleen de fietser is verantwoordelijk	42	35%
Alleen de andere weggebruiker is verantwoordelijk	37	31%
Gedeelde verantwoordelijkheid	18	15%
Geen van de betrokken partijen is verantwoordelijk	21	18%
Onbekend	2	2%

5.2.2 Functioneel falen

Tijdens deze causale analyse wordt tevens nagegaan met welk type functioneel falen de betrokken weggebruikers geconfronteerd werden. Dit wordt voor elke betrokken weggebruiker apart gecodeerd. Het functioneel falen kan in zes categorieën verdeeld worden:

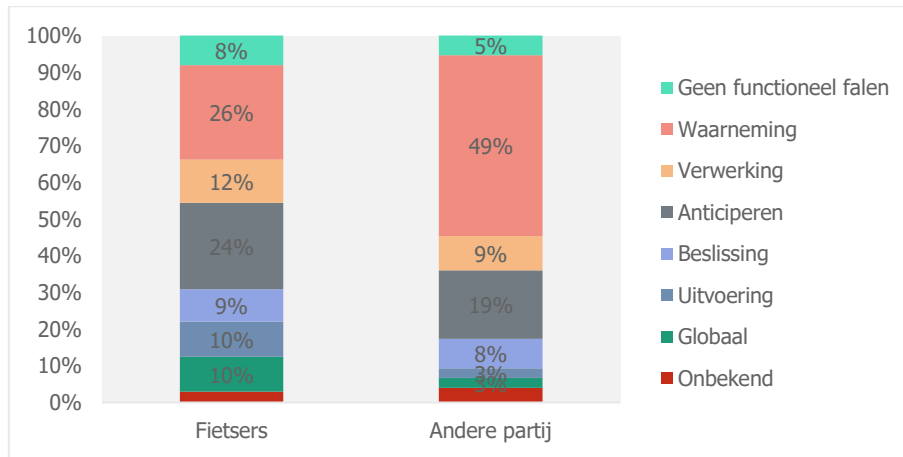
- Waarneming: de weggebruiker heeft relevante informatie niet gezien, bijvoorbeeld vanwege een slechte zichtbaarheid, omdat zijn aandacht elders naartoe ging of omdat een andere taak uitgevoerd werd;
- Verwerking: de weggebruiker heeft alle relevante informatie opgemerkt maar beoordeelde de situatie op een verkeerde manier en dacht bijvoorbeeld nog tijd genoeg te hebben om opnieuw in te voegen of interpreteerde de signalen van een andere weggebruiker op een verkeerde manier;
- Anticiperen: de weggebruiker heeft de aanwezigheid van een andere gebruiker opgemerkt maar verwachtte niet dat deze laatste een manoeuvre ging uitvoeren. Het kan bijvoorbeeld gaan om een weggebruiker die gestopt is en geen voorrang heeft, maar zich toch op de weg begeeft;
- Beslissing: de weggebruiker was verplicht om een risico te nemen of een overtreding te begaan, of koos er zelf voor om de veiligheidsregels te negeren;
- Uitvoering: de controle over het voertuig werd bemoeilijkt door externe versturende factoren (bijvoorbeeld een gladde weg), of door het uitvoeren van een bijkomende taak;
- Globaal: een weggebruiker beschikte niet over de nodige vaardigheden om veilig te rijden, bijvoorbeeld omdat hij of zij onder invloed van alcohol reed.

Logischerwijze komen tijdens een ongeval meerdere soorten falingen voor. Het falen van de ene weggebruiker kan zelfs een falen bij een andere weggebruiker uitlokken of veroorzaken. Omwille van deze reden wordt alleen het eerste functionele falen voor elke weggebruiker in kaart gebracht.

Een fictief voorbeeld: een fietser rijdt na een cafébezoek naar huis, de fietser heeft 3 pintjes gedronken maar heeft nog voldoende beheersing om met de fiets op het fietspad te kunnen rijden. Tijdens de fietsrit naar huis wordt de fietser aangereden door een personenwagen die rechtsaf slaat en niet in de zijspiegels heeft gekeken vooraleer dit manoeuvre uit te voeren. In dit geval zouden de onderzoekers bij de fietser een falen in het anticiperen toekennen (het niet verwachten dat de auto toch zou afslaan). De bestuurder van de personenwagen zou dan een falen tijdens waarneming toegekend worden. De fietser zou positief testen voor rijden onder invloed van alcohol en is daarmee in overtreding van de verkeerswetgeving, maar de alcoholconsumptie heeft niet geleid tot dit ongeval en wordt daardoor niet meegenomen als falen.

Een kwart van de fietsers heeft een falen tijdens de fase van waarneming. Hierbij gaat het voornamelijk om situaties waarbij, bijvoorbeeld, de wegingdeling of de aanwezigheid van andere weggebruikers het moeilijk maakt om cruciale informatie op te merken. Nog een kwart van de fietsers heeft een falen in het anticiperen, waarbij in de meeste gevallen de fietser er niet aan denkt dat een andere weggebruiker toch nog een manoeuvre zou kunnen uitvoeren. 10% van de fietsers wordt geconfronteerd met een falen op vlak van uitvoering, waarbij een fietser de controle over het stuur verliest. Verder stellen we voor nog eens 10% van de fietsers een globaal falen vast, waarvan meestal bewustzijnsverlies tijdens het fietsen en in mindere mate rijden onder invloed van alcohol. Voor nog eens 12% van de fietsers merken we een falen tijdens de verwerking op, waarbij het gaat om een foutieve evaluatie van de (problemen op de) weg. Falen in de beslissing komt voor 9% van de fietsers voor. Deze fietsers beslisten, bewust of onbewust, om de verkeersregels te overtreden.

Bij de andere weggebruikers faalde bijna de helft tijdens het waarnemen. Ook voor hen gaat het vaak om het niet opmerken van belangrijke informatie door zichtbaarheidsproblemen, focussen op een ander deel van het verkeer of het tot een minimum beperken van het opnemen van informatie. Voor 19% van de betrokkenen wordt een falen in het anticiperen vastgesteld, waarbij men ervan uit gaat dat de fietser geen manoeuvre zou uitvoeren of denkt dat de fietser zich op een bepaalde manier zou gedragen. Falen in de fase van verwerking (de situatie op een verkeerde manier inschatten) en in de fase van beslissing (het al dan niet opzettelijk overtreden van de verkeersregels) komen in gelijke mate voor. Het aandeel globaal falen is in de bestudeerde steekproef zeer klein (slechts 2 weggebruikers) en houdt voornamelijk rijden onder invloed in.

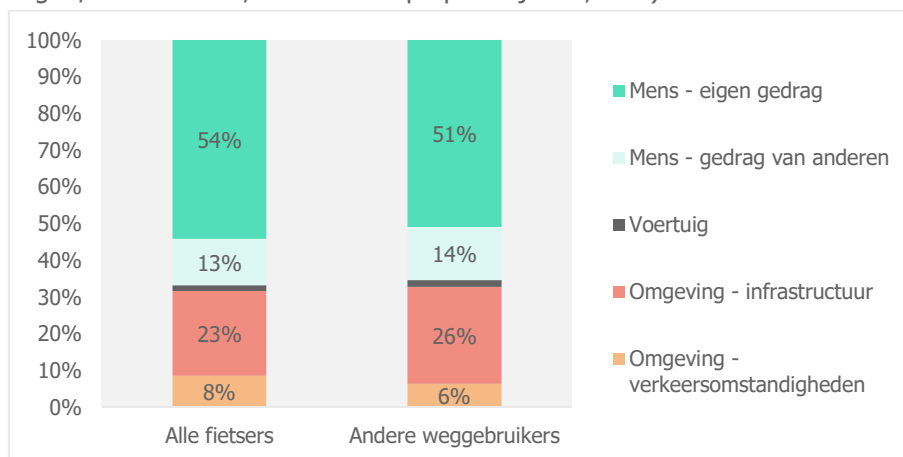


Figuur 33 Functioneel falen bij de betrokkenen, per type weggebruiker

5.2.3 Ongevalsfactoren

Voor elke weggebruiker worden de factoren die het ongeval veroorzaakten en die de ernst van het ongeval verhoogden in kaart gebracht. Deze ongevalsfactoren hangen in zekere mate samen met het functioneel falen, maar zijn veel gedetailleerder. Bijvoorbeeld: een falen in de waarneming kan met verschillende ongevalsfactoren samenhangen: afleiding, onoplettendheid, focussen op een ander deel van het verkeer, zichtproblemen door het eigen voertuig/een ander voertuig/de infrastructuur, ...

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen: menselijke factoren (eigen gedrag enerzijds en gedrag van anderen anderzijds), voertuigfactoren en omgevingsfactoren (enerzijds infrastructurele factoren en anderzijds factoren in verband met de verkeersomstandigheden zoals bijvoorbeeld zichtbelemmering door andere rijdende of stilstaande voertuigen, druk verkeer, een voorwerp op de rijbaan, enz.).



Figuur 34 Type ongevalsfactoren voor fietsers en andere weggebruikers

Figuur 34 toont dat er weinig verschillen zijn voor de overkoepelende ongevalsfactoren tussen fietsers en andere weggebruikers. Bij zowel fietsers als de andere weggebruikers speelt de menselijke factor de belangrijkste rol. Ongeveer 65% van de ongevalsfactoren relateert namelijk aan menselijke factoren, waarbij het eigen gedrag een substantieel grotere factor is dan het gedrag van anderen. Infrastructuur speelt als ongevalsfactor in ongeveer een kwart van de ongevallen een rol. Het aandeel van de factoren in verband met de verkeersomstandigheden was met 8% eerder beperkt. De voertuig factor is verwaarloosbaar.

In Tabel 10 geven we een volledig overzicht van de individuele ongevalsfactoren, gegroepeerd volgens de categorieën in de bovenstaande figuur.

De vaakst genoteerde ongevalsfactor voor de **fietsers** was een foute inschatting van het gevaar. Wanneer fietsers in een situatie terechtkomen of een manoeuvre uitvoeren, onderschatten ze het gevaar dat die situatie of dat manoeuvre met zich meebrengt (bijvoorbeeld: een andere fietser inhalen aan hoge snelheid op een smal fietspad, een kruispunt oprijden zonder te vertragen, ...). Ook de 'illusie van zichtbaarheid' was daarbij van belang: fietsers denken hierbij dat ze gezien worden door de andere weggebruiker. Andere belangrijke groepen ongevalsfactoren waren controleverlies en overtredingen (het niet naleven van wegmarkeringen & verkeersborden, door het rode licht rijden, het niet verlenen van voorrang, geen richting aangeven, positie op de weg zoals bijvoorbeeld in de verkeerde richting rijden op het fietspad). Onoplettendheid en andere menselijke factoren, waaronder bewustzijnsverlies of een malaise, een handicap, een navigatieprobleem en reactietraagheid, waren tot slot eveneens vaak voorkomende menselijke factoren gelinkt aan het gedrag van de fietser.

Ongevalsfactoren in verband met de weginrichting komen eveneens regelmatig voor. Hier ging het om zeer scherpe bochten in het fietspad, te smalle fietspaden, de afwezigheid van verlichting, paaltjes die in het midden van het fietspad stonden, enzovoort.

Voor **andere weggebruikers** zijn factoren in verband met de weginrichting (vb. smalle rijbanen, scherpe bochten, enz.) een belangrijke oorzaak van ongevallen. Een foute inschatting van het gevaar is de tweede vaakst gecodeerde ongevalsfactor, gevolgd door het gedrag van anderen. Onoplettendheid is ook een belangrijke ongevalsoorzaak: bestuurders rijden niet met de nodige aandacht voor het verkeer en zien daardoor fietsers over het hoofd of openen hun portier zonder te kijken. Het nemen van risico's, zoals rijden aan overdreven en onaangepaste snelheid, blijkt eveneens belangrijk in de bestudeerde ongevallen.

Tabel 10 Ongevalsfactoren voor fietsers en andere weggebruikers

	Fietsers		Andere weggebruikers	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Mens – eigen gedrag				
Rijden onder invloed ...	6	2%	4	2%
... van alcohol	5	1%		
... van drugs/geneesmiddelen	1	0,3%	4	2%
Onoplettendheid	19	6%	20	11%
Afleiding	7	2%	6	3%
Andere menselijke factoren	22	6%	1	1%
Malaise/bewustzijnsverlies	4	1%		
Handicap of tijdelijke stoornissen	5	1%		
Reactietraagheid	4	1%		
Grote fysieke kwetsbaarheid (ernst verhogend)	8	2%		
Navigatieprobleem	1	0,3%	1	1%
Gebrek aan ervaring	6	2%	1	1%
Gebrek aan rijervaring	5	1%	1	1%
Gebrek aan ervaring met het voertuig	1	0,3%		
Foutieve inschatting van het gevaar	52	15%	23	13%
Illusie van zichtbaarheid (denkt gezien te worden)	15	4%	1	1%
Vasthouden aan voorrang	7	2%	2	1%
Nauwe focus	2	1%	7	4%
Andere foute inschattingen	28	8%	13	7%
Overtreding	30	9%	10	6%
Geen richting aangeven	5	1%		
Verkeersbord/wegmarkering niet naleven	11	3%	6	3%
Rood licht niet naleven	1	0,3%		
Andere overtredingen	13	4%	4	2%
Controleverlies	20	6%	1	1%
Het nemen van risico's	18	5%	15	9%
Onaangepaste snelheid	10	3%	7	4%
Te weinig afstand tot andere weggebruiker	1	0,3%	2	1%
Agressieve/sportieve rijstijl	7	2%	1	1%
Andere risico's			5	3%

	Fietsers		Andere weggebruikers	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Mens – gedrag van anderen				
Geen aanwijzing voor het manoeuvre	18	5%	6	3%
Atypisch manoeuvre	8	2%	9	5%
Storend gedrag van een voorligger	1	0%		
Ander gedrag van andere weggebruiker	15	4%	8	5%
Voertuig				
Zichtbelemmering door het eigen voertuig (dode hoek, binnenwanden van het voertuig, ...)			2	1%
Kinderzitje niet gebruikt wanneer verplicht	1	0,3%		
Mechanisch defect	1	0,3%		
Bekneld onder voertuig	2	1%	1	1%
Omgeving - infrastructuur				
Factoren i.v.m. weginrichting	51	15%	22	13%
Atypische inrichting, onleesbaar, niet aangepast aan bepaalde weggebruikers, ...	9	3%	5	3%
Smalle weg, wegversmalling	10	3%	6	3%
Gebrekkige verlichting van de zone	2	1%	1	1%
Aanwezigheid van uitstekende voorwerpen (paal, versperring, boom, vangrail...) die de ernst van het ongeval vergroten	2	1%		
Geen adequate oversteekplaats voorzien	4	1%		
Gebrekkige presignalisatie/signalisatie	2	1%	1	1%
Werkzone	4	1%		
Afwezigheid van een voetpad/fietspad	3	1%	1	1%
Andere factoren i.v.m. de weginrichting	15	4%	8	5%
Factoren i.v.m. het wegdek	10	3%	1	1%
Nat wegdek	2	1%	1	1%
Glad wegdek	2	1%		
Vervuild wegdek	3	1%		
Grip op het wegdek	3	1%		
Zichtbelemmering door infrastructuur	16	5%	15	9%
Omgeving - verkeersomstandigheden				
Weer en lichtgesteldheid	8	2%	5	3%
Verblinding door de zon	2	1%	2	1%
Duisternis	5	1%	1	1%
Andere problemen ivm weer en lichtgesteldheid	1	0,3%	2	1%
Verkeersomstandigheden	5	1%	1	1%
Weggebruiker contrasteert niet met omgeving			1	1%
Kettingreactie	5	1%		
Zichtbelemmering door een ander voertuig	2	1%	4	3%
Andere factoren i.v.m. omgeving	13	4%		

5.3 Vergelijking van de verschillende typen fietsers

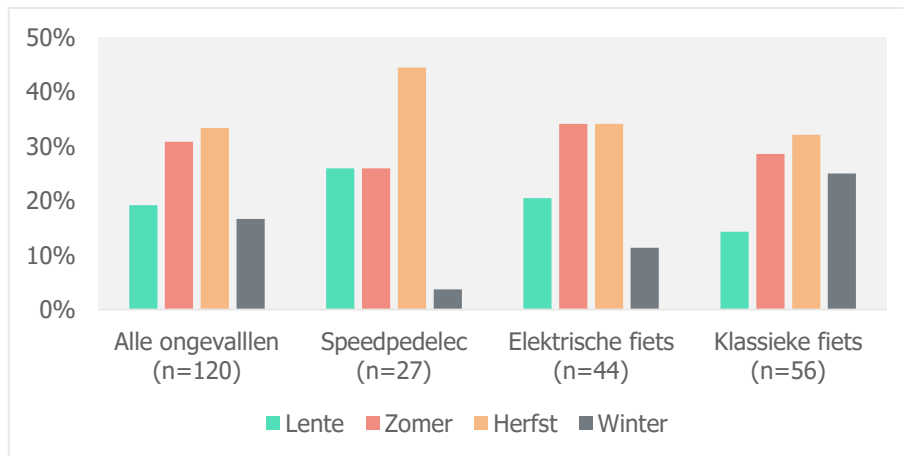
In dit hoofdstuk vergelijken we de kenmerken van dodelijke en ernstige ongevallen tussen een speedpedelec, een elektrische fiets en een klassieke fiets. Hierdoor verkrijgen we:

- 27 ongevallen met een speedpedelec, waarin 29 speedpedelec gebruikers betrokken waren;
- 44 ongevallen met een elektrische fiets, waarin 46 elektrische fietsers betrokken waren;
- 56 ongevallen met een klassieke fiets, waarin 63 klassieke fietsers betrokken waren.

Vanwege deze verdere opdeling tussen de verschillende type fietsen, is voorzichtigheid geboden bij de interpretatie. Er worden namelijk kleinere categorieën verkregen waartussen vergelijkingen worden opgezet, wat een impact heeft op de effectgrootte.

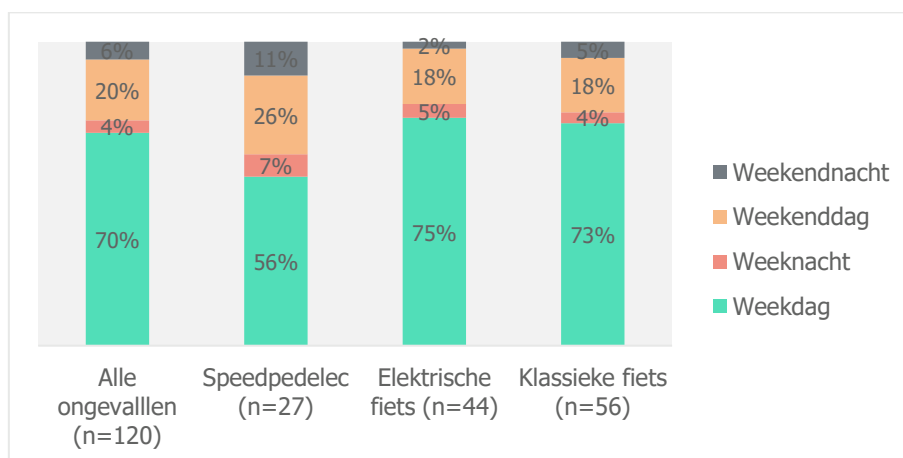
5.3.1 Tijdstip en omstandigheden

Ongevallen met een speedpedelec vinden vaker plaats in de lente en herfst in vergelijking met alle ongevallen. Het aandeel ongevallen tijdens de wintermaanden ligt substantieel lager. Ongevallen met een klassieke fiets lijken dan weer proportioneel vaker plaats te vinden tijdens de winter. Ongevallen met een elektrische fiets volgen de algemene verdeling, maar kennen een iets lager aandeel aan ongevallen tijdens de wintermaanden.



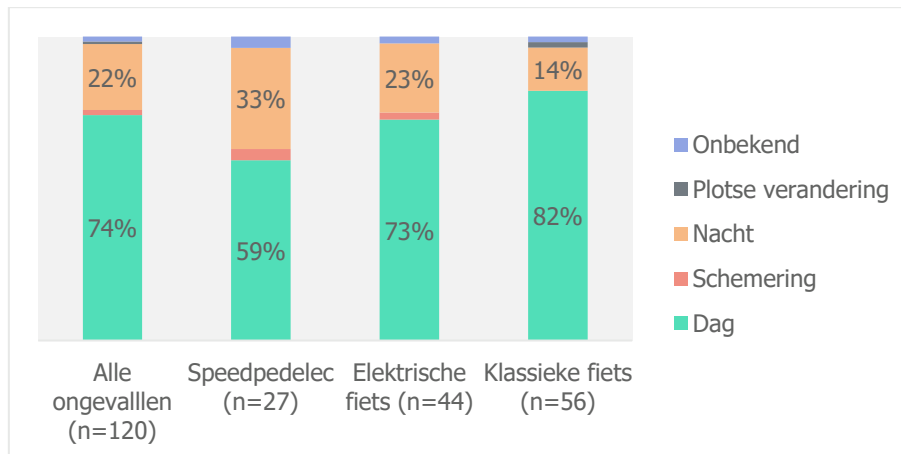
Figuur 35 Verschil tussen de type fietsen m.b.t. het seizoen waarin ongevallen plaatsvonden

De meerderheid van de ongevallen vindt plaats tijdens de week (56%-75%). Desalniettemin, merken we op dat het aandeel ongevallen met een speedpedelec hoger ligt tijdens het weekend ten opzichte van ongevallen met elektrische fietsen en speedpedelecs. Ongevallen met een speedpedelec gebeuren ook proportioneel vaker tijdens weekendnachten, al gaat het hier uiteraard om kleine aantallen, wat de resultaten kan vertekenen.



Figuur 36 Verschil tussen de type fietsen m.b.t. de dag van de week waarop ongevallen plaatsvonden

Het merendeel van de ongevallen, bij alle onderzochte typen fietsen, vindt plaats bij droog weer (86%-93%). Wel kunnen we een duidelijk verschil opmerken in relatie tot het aandeel ongevallen in het donker, dat proportioneel hoger ligt bij speedpedelecs, en lager bij klassieke fietsen.



Figuur 37 Verschil tussen de type fietsen m.b.t. de lichtgesteldheid bij ongevallen

5.3.2 Kenmerken van de betrokkenen bij het ongeval

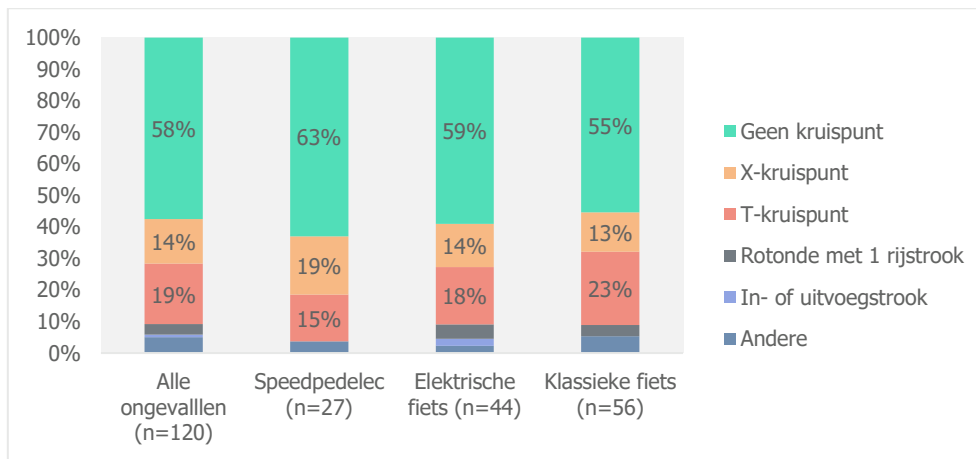
De verschillen in het kader van de kenmerken van de voertuigen en de betrokken personen werden reeds uitvoerig besproken in hoofdstuk 5.1.3. De belangrijkste bevinden hierbij zijn:

- Botsingen met personenwagens komen het vaakst voor, onafhankelijk van het type fietser. Daarnaast botsen elektrische fietsers en klassieke fietsers ook regelmatig onderling;
- Gebruikers van een speedpedelec rijden vaker met een "bedrijfsfiets" dan klassieke en elektrische fietsers;
- Voor klassieke fietsers en gebruikers van een speedpedelec is er een duidelijk overwicht van mannen binnen de ongevallen. Voor elektrische fietsers is de verdeling tussen de geslachten meer in evenwicht;
- Elektrische fietsers betrokken bij een ongeval zijn vaker oudere fietsers: 83% van deze fietsers was ouder dan 50 jaar;
- Bij de klassieke fietsers valt het aandeel jongere fietsers onder de slachtoffers op: 16% van de slachtoffers is jonger dan 24 jaar;
- 89% van de betrokken speedpedelec gebruikers in een ongeval is tussen de 25 en 64 jaar oud;
- De overgrote meerderheid van de fietsers bezit de Belgische nationaliteit. Slechts 2 fietsers waren afkomstig uit een buurland en nog eens 2 fietsers waren afkomstig uit een ander land.

5.3.3 Kenmerken van de verkeersomgeving en weginrichting

Met betrekking tot het aandeel ongevallen dat plaatsvindt binnen en buiten de bebouwde kom, stellen we een bijna gelijke verdeling (53% binnen bebouwde kom, 47% buiten bebouwde kom) vast voor alle type fietsen. Klassieke fietsen, elektrische fietsen en speedpedelecs zijn dus even vaak betrokken in ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom.

Wanneer we specifiek kijken naar de weginrichting, met een focus op kruispuntinrichting, stellen we enkele kleine verschillen vast. Ongevallen met een speedpedelec gebeuren proportioneel gezien iets vaker buiten een kruispunt (63%) ten opzichte van ongevallen met klassieke fietsen (55%). Klassieke fietsen kennen proportioneel iets vaker een betrokkenheid bij ongevallen op kruispunten, met hoofdzakelijk een hoger aandeel van ongevallen op een T-kruispunt.



Figuur 38 Type kruispunt waarop ongevallen met speedpedelecs, elektrische fietsen en klassieke fietsen gebeurden

In relatie tot de fietsinfrastructuur stellen we hoofdzakelijk verschillen vast bij de klassieke fietsen. Het aandeel ongevallen met klassieke fietsen waarbij geen fietspad aanwezig is, ligt hoger in vergelijking met ongevallen met elektrische fietsen en speedpedelecs. Het aandeel ongevallen op gescheiden fietspaden ligt bij de speedpedelec dan weer hoger ten opzichte van ongevallen met klassieke fietsen en elektrische fietsen.

Tabel 11 Type fietspad waarop ongevallen met speedpedelecs, elektrische fietsen en klassieke fietsen gebeurden

	Ongevallen met speedpedelecs	Ongevallen met elektrische fietsen	Ongevallen met klassieke fietsen	Alle bestudeerde ongevallen
Geen fietspad	30%	32%	42%	38%
Aanliggend fietspad	7%	20%	9%	13%
Aanliggend, verhoogd fietspad	19%	18%	15%	15%
Gescheiden fietspad	26%	16%	15%	18%
Fietssuggestiestrook	4%	5%	7%	5%
Fietsstraat		2%		1%
Andere	15%	5%	11%	9%
Onbekend		2%	2%	2%

5.3.4 Kenmerken van de verplaatsing en de botsing

Het aandeel speedpedelec gebruikers dat op het ogenblik van het ongeval een woon-werkverplaatsing maakten, is groter dan voor de andere weggebruikerstypen. Klassieke fietsers en elektrische fietsers waren voornamelijk onderweg voor een niet-werk gerelateerde verplaatsing.

Voor speedpedelec gebruikers wordt, vaker dan voor andere fietsers, een onaangepaste snelheid geconstateerd: 3 speedpedelec gebruikers reden met zekerheid aan onaangepaste snelheid, voor 5 speedpedelec gebruikers was er een vermoeden van onaangepaste snelheid. Dit wil zeggen dat deze fietsers sneller rijden dan de situatie op dat moment toelaat.

Wanneer we de bewegingen van de fietsers voor de botsing bekijken stellen we vast dat het merendeel van de speedpedelec gebruikers rechtdoor rijdt (in de juiste richting) aan constante snelheid. Dit aandeel ligt hoger dan voor elektrische en klassieke fietsers het geval is. Wellicht hangt dit samen met het groter aandeel ongevallen dat buiten een kruispunt plaatsvond, maar we wijzen hier tevens opnieuw op het relatief kleine aantal speedpedelec gebruikers dat betrokken was in de bestudeerde ongevallen. Voor elektrische fietsers vinden we, naast rechtdoor rijden in de juiste richting, ook iets vaker een rechts afslaan beweging of afwijken naar links terug vlak voor het ongeval. Voor klassieke fietsers zien we, naast een belangrijk aandeel 'rechtdoor in de juiste richting', iets vaker links afslaan en afwijken naar links.

Tabel 12 Beweging van speedpedelec gebruikers, elektrische fietsers en klassieke fietsers voor de botsing

	Speedpedelec (n=29)		Elektrische fiets (n=46)		Klassieke fiets (n=61)		Alle fietsers (n=136)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Rijdt rechtdoor in de juiste richting*	24	83%	25	54%	36	59%	85	63%
Rijdt in de verkeerde richting**			4	9%	2	3%	6	4%
Verliest controle en gaat links van de weg af	1	3%			1	2%	2	1%
Verliest controle en gaat rechts van de weg af	2	7%	1	2%	1	2%	4	3%
Slaat linksaf/gaat linksaf slaan			2	4%	6	10%	8	6%
Slaat rechtsaf/gaat rechtsaf slaan			5	11%	3	5%	8	6%
Wijkt af naar links	2	7%	4	9%	6	10%	12	9%
Haalt links in			2	4%	2	3%	4	3%
Wijkt af naar rechts			2	4%	1	2%	3	2%
Haalt rechts in			1	2%			1	1%
Keert om					1	2%	1	1%
Rijdt een garage of ander privaat terrein op of af					1	2%	1	1%
Andere					1	2%	1	1%

* dit wordt gecodeerd voor weggebruikers die geen manoeuvre uitvoeren, maar gewoon rechtdoor rijden

** voor fietsers wordt 'rijdt in de verkeerde richting' enkel gecodeerd indien ze wettelijk gezien geen toelating hadden om in tegengestelde richting te rijden

15% van de klassieke fietsers, 11% van de elektrische fietsers en 10% van de speedpedelec gebruikers vallen zonder dat daar een botsing aan voorafging. De eerste botsing voor de drie typen fietsen is het vaakst een andere deelnemer.

5.3.5 Verschillen tussen fietsers inzake ongevalsoorzaken

Wanneer we de verantwoordelijkheid van het ongeval in beschouwing nemen, zonder uitspraak te doen over eventuele schuld, merken we enkele verschillen op tussen de type fietsen. In ongevallen met klassieke fietsers zien we proportioneel gezien iets vaker een verantwoordelijkheid voor de fietser alleen, waardoor er minder vaak sprake is van een verantwoordelijkheid van de andere weggebruiker of gedeelde verantwoordelijkheid. In ongevallen met elektrische fietsers zien we proportioneel iets vaker een verantwoordelijkheid van de andere betrokken partij. In ongevallen met speedpedelecs zien we dan weer proportioneel gezien iets vaker een gedeelde verantwoordelijkheid van de beide betrokken weggebruikers.

In een aantal ongevallen is geen van de betrokken partijen verantwoordelijk voor het ongeval. Het gaat bijvoorbeeld om fietsers die ten val komen door slecht geplaatste signalisatie, fietsers die een hartaanval krijgen, enzovoort.

Tabel 13 Verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van het ongeval in ongevallen met speedpedelecs, met elektrische fietsen en met klassieke fietsen

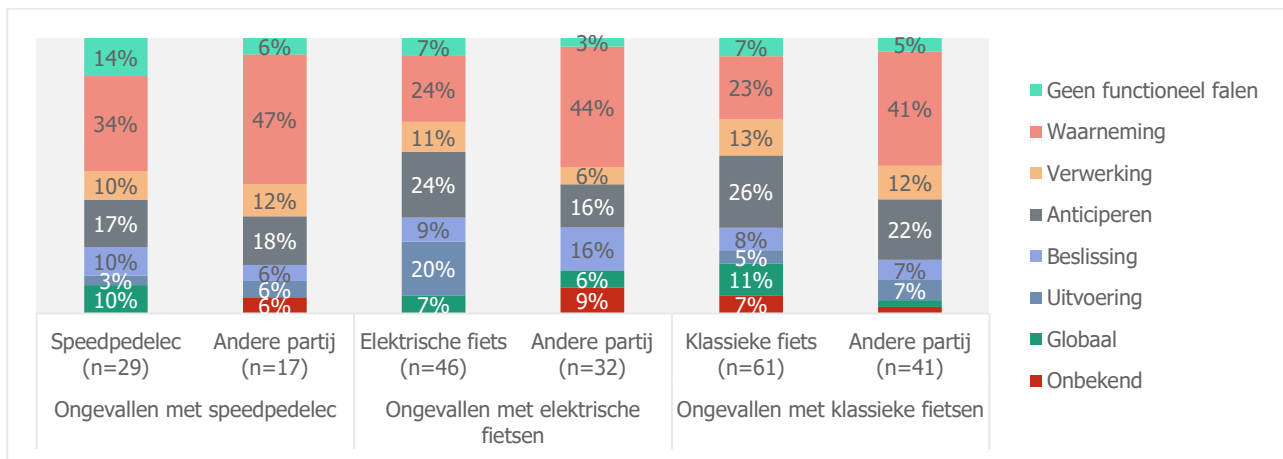
	Ongevallen met speedpedelecs		Ongevallen met elektrische fietsen		Ongevallen met klassieke fietsen		Alle bestudeerde ongevallen	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Alleen de fietser is verantwoordelijk	8	30%	13	30%	22	39%	42	35%
Alleen de andere weggebruiker is verantwoordelijk	8	30%	16	36%	16	29%	37	31%
Gedeelde verantwoordelijkheid	6	22%	7	16%	9	16%	18	15%
Geen van de betrokken partijen is verantwoordelijk	5	19%	8	18%	9	16%	21	18%

Vervolgens toont figuur 39 de verschillen met betrekking tot het functioneel falen. We merken hier in eerste instantie op dat, ongeacht het type fiets, de aandelen van het functionele falen van de andere partij

grotendeels gelijkaardig zijn. Het lijkt er dus op dat ongeacht het type fietser, bestuurders dezelfde problemen of falen kennen die lijken voor te komen bij een ongeval. Falen in de waarneming komt daarbij vaak voor, wat erop wijst dat fietsers vaak over het hoofd gezien worden (vb. als gevolg van zichtproblemen, een focus op een ander deel van het verkeer, of omdat men niet kijkt alvorens een manoeuvre uit te voeren). Falen in het anticiperen is de tweede grootste groep van falen bij de andere partij. Hier gaat de andere partij ervan uit dat de fietser geen manoeuvre zal uitvoeren of denkt de andere partij dat de fietser zich op een bepaalde manier zou gedragen, die uiteindelijk afwijkt van de voorspelling en leidt tot een ongeval.

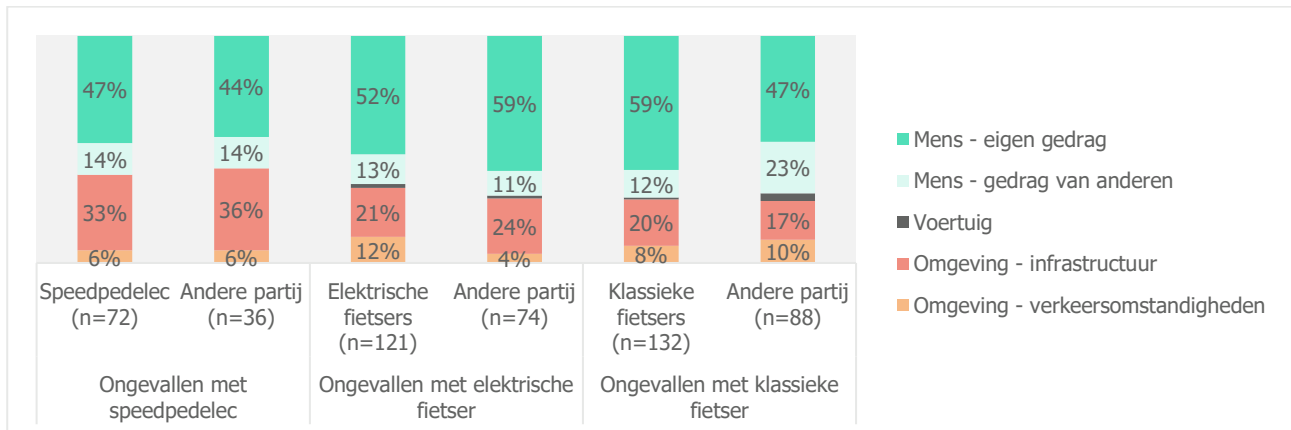
Verschillen tussen de fietsers zijn wel prominenter aanwezig en situeren zich hoofdzakelijk in de fasen van waarneming, uitvoering en anticiperen. Voor speedpedelec gebruikers wordt vaker een falen in de waarneming vastgesteld (de andere partij wordt pas gezien op het ogenblik dat het al te laat is) en minder vaak een falen in anticiperen in tegenstelling tot de klassieke en elektrische fietser. Opmerkelijk is ook dat er bij de speedpedelec bestuurder minder vaak sprake is van een functioneel falen.

Voor elektrische en (vooral) klassieke fietsers wordt, in verhouding tot speedpedelec bestuurders, minder vaak een falen in de waarneming vastgesteld. Falen in het anticiperen (waarbij men denkt voorrang te krijgen van een andere weggebruiker) komt dan weer substantieel vaker voor. Falen in anticiperen maakt daarbij zelfs de grootste categorie uit voor klassieke fietsers en kent bij elektrische fietsers een even groot aandeel als een falen in de uitvoering, dat tevens substantieel hoger ligt dan bij de speedpedelec en klassieke fiets.



Figuur 39 Functioneel falen in ongevallen met speedpedelecs, met elektrische fietsen en met klassieke fietsen

Wanneer we de ongevalsfactoren in beschouwing nemen (Figuur 40) merken we zowel verschillen op tussen de andere partijen en de fietsers zelf. Menselijke factoren hebben voor alle soorten fietsers het grootste aandeel in de ongevalsfactoren, maar hebben voor speedpedelecs het laagste aandeel. Infrastructurele factoren spelen dan weer vaker een rol in ongevallen met speedpedelecs, zowel voor de speedpedelec gebruiker zelf als voor de andere partij. Het aandeel verkeersomstandigheden als ongevalsfactor is hoger voor elektrische fietsers. Voor hun tegenpartijen werd een hoger aandeel menselijke factoren gelinkt aan het eigen gedrag opgetekend vergeleken met de tegenpartijen van de andere typen fietsers.



Figuur 40 Type ongevalsfactoren in ongevallen met speedpedelec, ongevallen met elektrische fietsen en ongevallen met klassieke fietsen

In Tabel 14 hieronder gaan we dieper in op wat die ongevalsfactoren inhouden. In verband met de menselijke factoren gelinkt aan het eigen gedrag stellen we vast dat onoplettendheid en het stellen van overtredingen iets vaker voorkomt bij klassieke fietsers. Op het vlak van overtredingen zien we voornamelijk een hoger aandeel klassieke fietsers die nalaten een verkeersbord of wegmarkering na te leven. Een foute inschatting van het gevaar komt minder vaak voor bij gebruikers van een speedpedelec, evenals verlies van controle over de fiets. Voor gebruikers van een speedpedelec werden wel vaker risicovolle gedragingen, meer bepaald het rijden aan een snelheid die niet aangepast is aan de omstandigheden, vastgesteld.

Zoals hierboven reeds gesteld werd, speelden infrastructurele factoren een grotere rol voor gebruikers van een speedpedelec. Voor hen lijkt de weginrichting nog meer van belang te zijn dan voor andere klassieke en elektrische fietsers. Ongevalsfactoren die vaker vastgesteld werden voor gebruikers van een speedpedelec zijn de atypische, onleesbare, niet aangepaste weginfrastructuur; smalle wegen en zichtbelemmering door de infrastructuur. Factoren die te maken hebben met de grip op de weg werden minder vaak vastgesteld voor gebruikers van een speedpedelec, deze spelen voornamelijk een rol voor elektrische fietsers.

Tabel 14 Ongevalsfactoren voor verschillende typen fietsers en andere weggebruikers betrokken in ongevallen

	Speedpedelecs (n=29)		Elektrische fiets (n=46)		Klassieke fiets (n=61)		Alle fietsers (n=136)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Mens – eigen gedrag								
Rijden onder invloed ...	1	1%	3	2%	2	1%	6	2%
... van alcohol			3	2%	2	1%	5	1%
... van drugs/geneesmiddelen	1	1%					1	0,3%
Onoplettendheid	3	4%	4	3%	12	9%	19	6%
Afleiding	1	1%	3	2%	3	2%	7	2%
Andere menselijke factoren	3	4%	8	7%	11	8%	22	6%
Malaise/bewustzijnsverlies	2	3%			2	1%	4	1%
Handicap of tijdelijke stoornissen			1	1%	4	3%	5	1%
Reactietraagheid			2	2%	2	1%	4	1%
Grote fysieke kwetsbaarheid			5	4%	3	2%	8	2%
Navigatieprobleem	1	1%					1	0,3%
Gebrek aan ervaring	3	4%	1	1%	2	1%	6	2%
Gebrek aan rijervaring	3	4%			2	1%	5	1%
Gebrek aan ervaring met het voertuig			1	1%			1	0,3%
Foutieve inschatting van het gevaar	8	11%	19	16%	25	18%	52	15%
Illusie van zichtbaarheid	4	6%	3	2%	8	6%	15	4%
Vasthouden aan voorrang	1	1%	6	5%			7	2%
Nauwe focus			2	2%			2	1%
Andere foute inschattingen	3	4%	8	7%	17	12%	28	8%
Overtreding	5	7%	9	7%	16	12%	30	9%
Geen richting aangeven					5	4%	5	1%
Verkeersbord/wegmarkering niet naleven	1	1%	1	1%	9	7%	11	3%
Rood licht niet naleven	1	1%					1	0,3%
Andere overtredingen	3	4%	8	7%	2	1%	13	4%
Controleverlies	2	3%	10	8%	8	6%	20	6%
Het nemen van risico's	8	11%	6	5%	4	3%	18	5%
Onaangepaste snelheid	6	8%	3	2%	1	1%	10	3%
Andere risico's	2	3%	3	2%	3	2%	8	2%
Mens – gedrag van anderen								
Geen aanwijzing voor het manoeuvreren	3	4%	9	7%	6	4%	18	5%
Atypisch manoeuvre	1	1%	1	1%	6	4%	8	2%
Storend gedrag van een voorligger			1	1%			1	0,3%
Ander gedrag van andere weggebruiker	6	8%	5	4%	4	3%	15	4%
Voertuig								
Kinderzitje niet gebruikt wanneer verplicht					1	1%	1	0,3%
Mechanisch defect			1	1%			1	0,3%
Bekneld onder voertuig			1	1%	1	1%	2	1%

	Speedpedelecs (n=29)		Elektrische fiets (n=46)		Klassieke fiets (n=61)		Alle fietsers (n=136)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Omgeving – infrastructuur								
Factoren i.v.m. weginrichting	16	22%	14	12%	21	15%	51	15%
Atypische inrichting, onleesbaar, niet aangepast aan bepaalde weggebruikers, ...	4	6%	2	2%	3	2%	9	3%
Smalle weg, wegversmalling	6	8%	2	2%	2	1%	10	3%
Gebrekkige verlichting van de zone			1	1%	1	1%	2	1%
Aanwezigheid van uitstekende voorwerpen (paal, versperring, boom, vangrail...) die de ernst van het ongeval vergroten	1	1%	1	1%			2	1%
Geen adequate oversteekplaats voorzien			2	2%	2	1%	4	1%
Gebrekkige presignalisatie/signalisatie					2	1%	2	1%
Werkzone			1	1%	3	2%	4	1%
Afwezigheid van een voetpad/fietspad	2	3%			1	1%	3	1%
Andere factoren i.v.m. de weginrichting	3	4%	5	4%	7	5%	15	4%
Factoren i.v.m. het wegdek			9	7%	1	1%	10	3%
Nat wegdek			2	2%			2	1%
Glad wegdek			2	2%			2	1%
Vervuild wegdek			2	2%	1	1%	3	1%
Grip op het wegdek			3	2%			3	1%
Zichtbelemmering door infrastructuur	8	11%	3	2%	5	4%	16	5%
Omgeving – verkeersomstandigheden								
Weer en lichtgesteldheid	3	4%	4	3%	1	1%	8	2%
Verblinding door de zon			1	1%	1	1%	2	1%
Duisternis	3	4%	2	2%			5	1%
Andere problemen ivm weer en lichtgesteldheid			1	1%			1	0,3%
Verkeersomstandigheden	1	1%	2	2%	2	1%	5	1%
Kettingreactie	1	1%	2	2%	2	1%	5	1%
Zichtbelemmering door een ander voertuig			1	1%	1	1%	2	1%
Andere factoren i.v.m. omgeving			7	6%	6	4%	13	10%

5.4 Vergelijking van de typen ongevallen

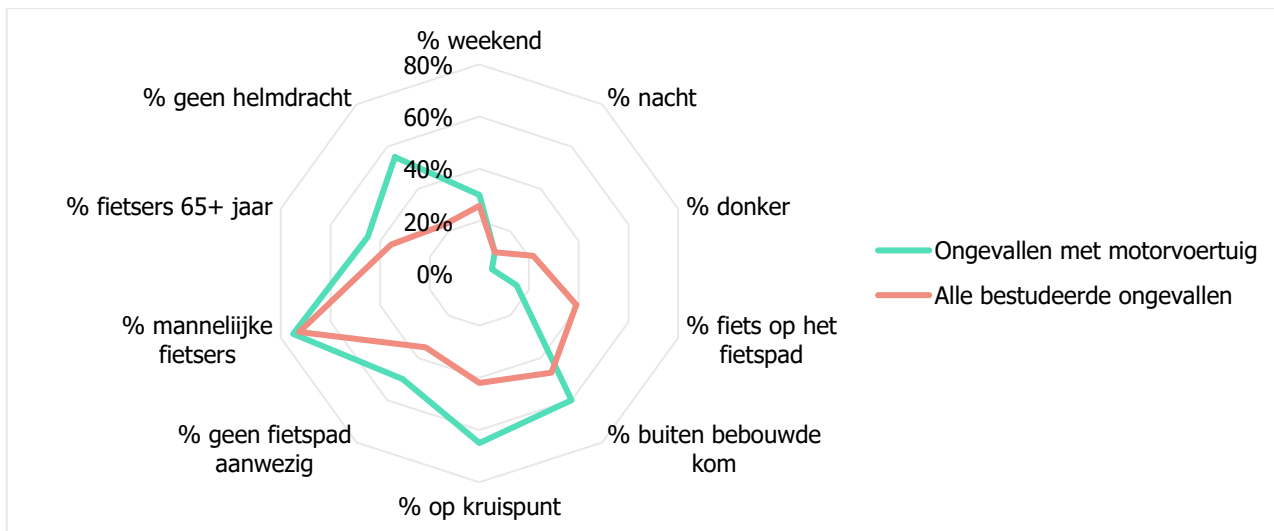
Zoals reeds beschreven in de methodologie, werden in deze studie 6 groepen/typen van ongevallen geselecteerd. In dit onderdeel vergelijken we deze verschillende typen ongevallen met het geheel van de steekproef. Dit met als doel eventuele noemenswaardige verschillen vast te stellen. We visualiseren de resultaten in radardiagrammen voor enkele belangrijke ongevalskenmerken. De rode lijn stelt hierbij de verdeling voor alle bestudeerde ongevallen voor, de groene lijn toont de kenmerken van het betreffende type ongeval.

5.4.1 Dodelijke ongevallen tussen een fietser en een motorvoertuig

Dodelijke ongevallen tussen een fietser en een motorvoertuig vinden vaker plaats op een kruispunt en buiten bebouwde kom. In dit type ongeval is vaker geen fietspad voorhanden, wat er toe leidt dat de betrokken fietsers zich ook minder vaak op het fietspad bevonden op het ogenblik van het ongeval. Deze ongevallen vinden minder vaak in het donker plaats in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen. Het aandeel betrokken fietsers ouder dan 65 jaar is groter. Deze fietsers dragen bovendien vaker geen helm in vergelijking met alle fietsers in de bestudeerde ongevallen.

Voor fietsers kon 11 keer een ongevalsfactor vastgesteld worden die te maken had met een foute inschatting van gevaar, 6 keer was er sprake van zichtbelemmering, 5 keer afleiding of onoplettendheid, 5 keer een overtreding, 5 keer de weginrichting en nog eens 5 keer het gedrag van andere weggebruikers.

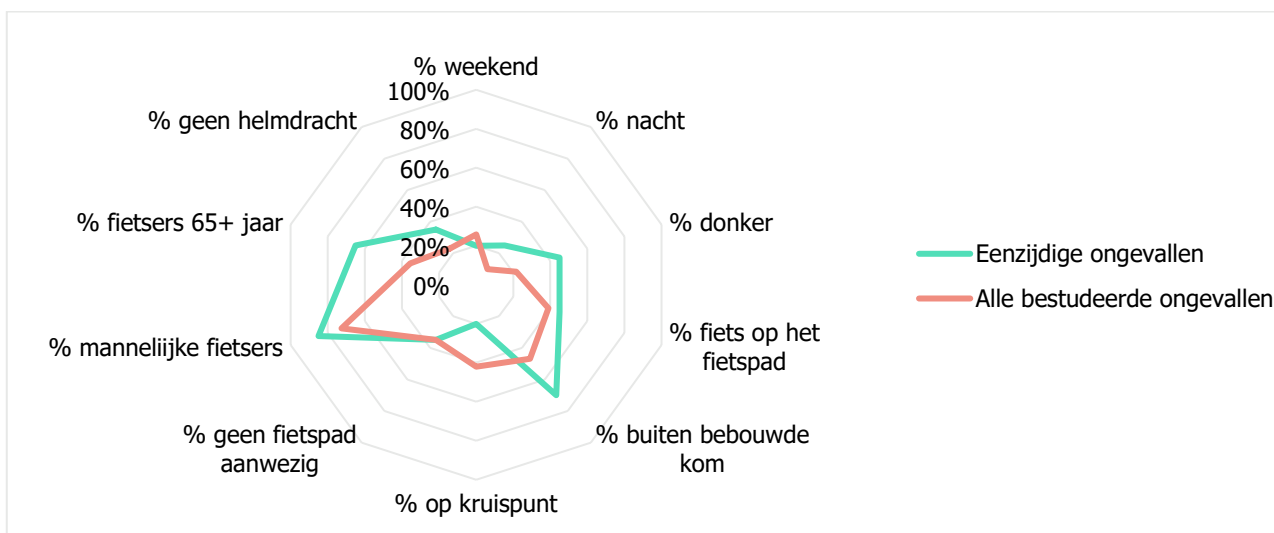
Voor de andere partij werd 8 keer een factor in verband met zichtbelemmering vastgesteld, 7 keer afleiding of onoplettendheid, 7 keer een foute inschatting van gevaar, 7 keer het nemen van risico's en 5 keer de weginrichting.



Figuur 41 Vergelijking van de kenmerken van dodelijke fietsongevallen met een motorvoertuig met alle bestudeerde ongevallen

5.4.2 Dodelijke eenzijdige ongevallen

Dodelijke eenzijdige ongevallen gebeuren vaker in het donker in vergelijking met alle ongevallen. Het aandeel fietsers van 65 jaar of ouder is hier het grootst van alle typen ongevallen. Het aandeel mannelijke fietsers ligt hoger dan bij alle ongevallen. Bovendien droeg een hoger aandeel fietsers geen helm op het ogenblik van het ongeval. Ze vallen vaker buiten bebouwde kom en minder vaak op een kruispunt. De fietsers bevonden zich iets vaker op een fietspad tijdens het ongeval. Voor deze ongevallen werd 5 keer rijden onder invloed vastgesteld, werd 6 keer controleverlies als gevolg van een manoeuvre vastgesteld, had het ongeval 6 keer verband met de weginrichting en was er 3 keer sprake van gripverlies en/of de staat van het wegdek.



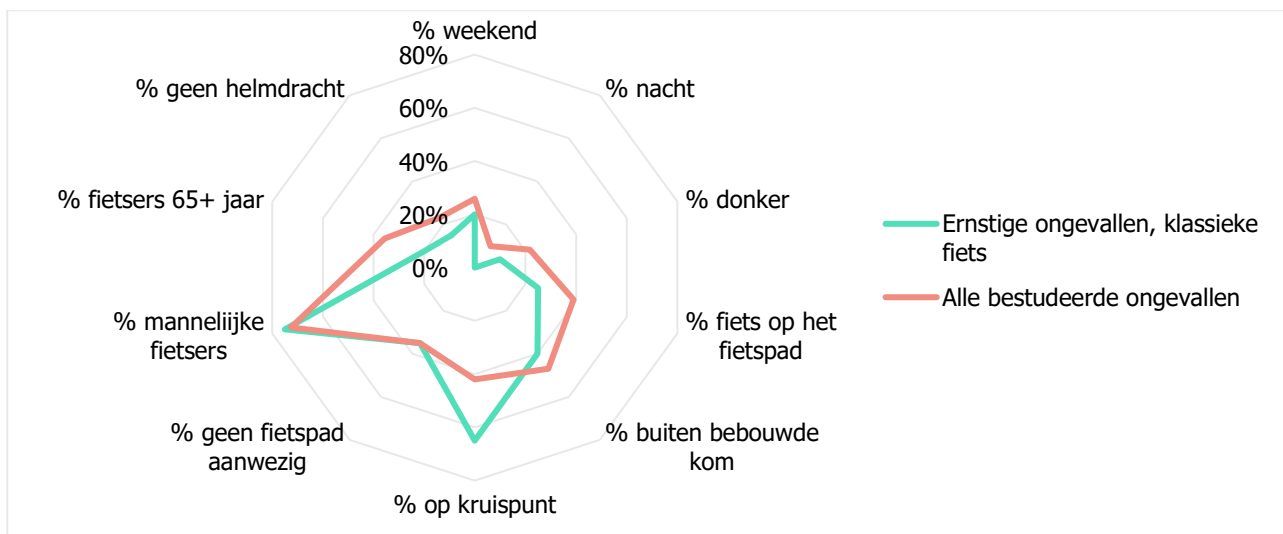
Figuur 42 Vergelijking van de kenmerken van dodelijke eenzijdige fietsongevallen met alle bestudeerde ongevallen

5.4.3 Ernstige ongevallen met een klassieke fiets

Ernstige ongevallen waarbij een klassieke fiets betrokken is, vinden minder vaak 's nachts en in het donker plaats. De fietsers bevonden zich iets minder vaak op een fietspad op het ogenblik dat het ongeval zich voordeed. Een groot deel van deze ongevallen vond plaats op een kruispunt. In dit type ongeval was het aandeel oudere fietsers kleiner in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen en een iets kleiner aandeel fietsers droeg geen helm.

Voor fietsers kon hier 12 keer vastgesteld worden dat er een foute inschatting gebeurde van gevaar, 8 keer werd een overtreding gecodeerd, 6 keer had het gedrag van een andere weggebruiker iets te maken met het ongeval, 5 keer de weginrichting en 4 keer kon afleiding of onoplettendheid vastgesteld worden.

Voor de andere partij was er 9 keer sprake van een impact van het gedrag van andere weggebruikers, 6 keer een foute inschatting van gevaar, 4 keer de weginrichting en nog eens 4 keer was er een zichtbaarheidsprobleem op te merken.



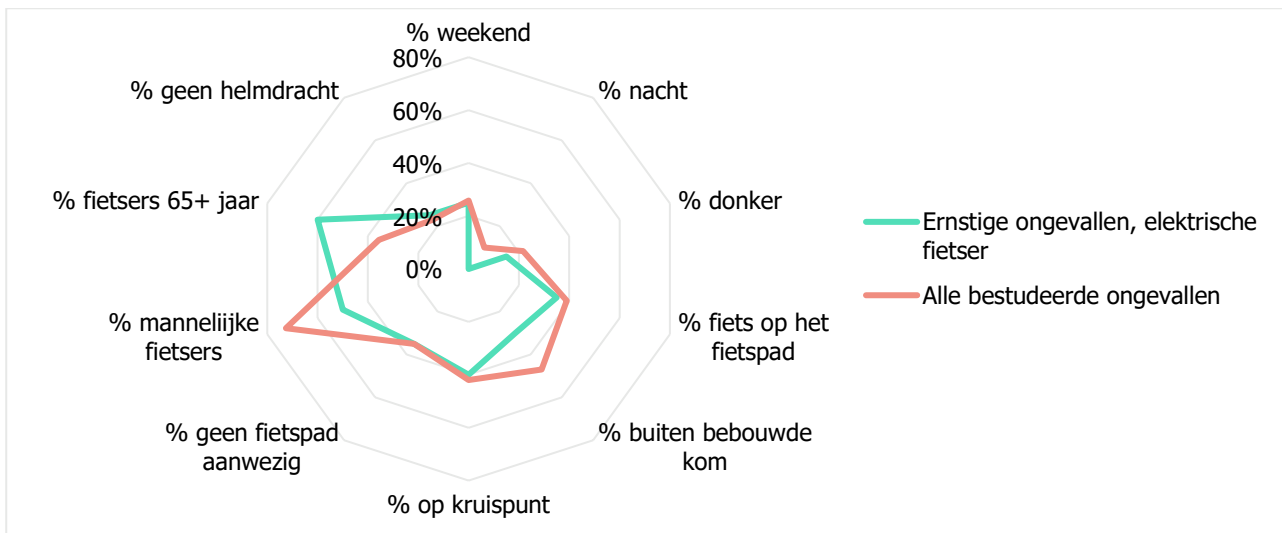
Figuur 43 Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een klassieke fietser met alle bestudeerde ongevallen

5.4.4 Ernstige ongevallen met een elektrische fiets

De kenmerken van ernstige fietsongevallen waarbij een elektrische fietser betrokken was, komen in grote mate overeen met de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen samen. De verschillen die hier zichtbaar worden zijn het aandeel oudere fietsers dat hoger is dan voor alle bestudeerde ongevallen samen, alsook een lager aandeel mannelijke fietsersslachtoffers en een lager aandeel ongevallen buiten de bebouwde kom.

Voor de elektrische fietsers kon 8 keer een ongevalsefactor vastgesteld worden die te maken had met een foute inschatting van gevaar, 6 keer het gedrag van een andere weggebruiker, 5 keer gripverlies en/of de staat van het wegdek, 4 keer controleverlies en nog eens 4 keer was er een factor in verband met de weginrichting.

Voor de tegenpartij werd er 8 keer afleiding of onoplettendheid vastgesteld, 7 keer een factor in verband met de weginrichting, 5 keer een overtreding en nog eens 5 keer het gedrag van andere weggebruikers.



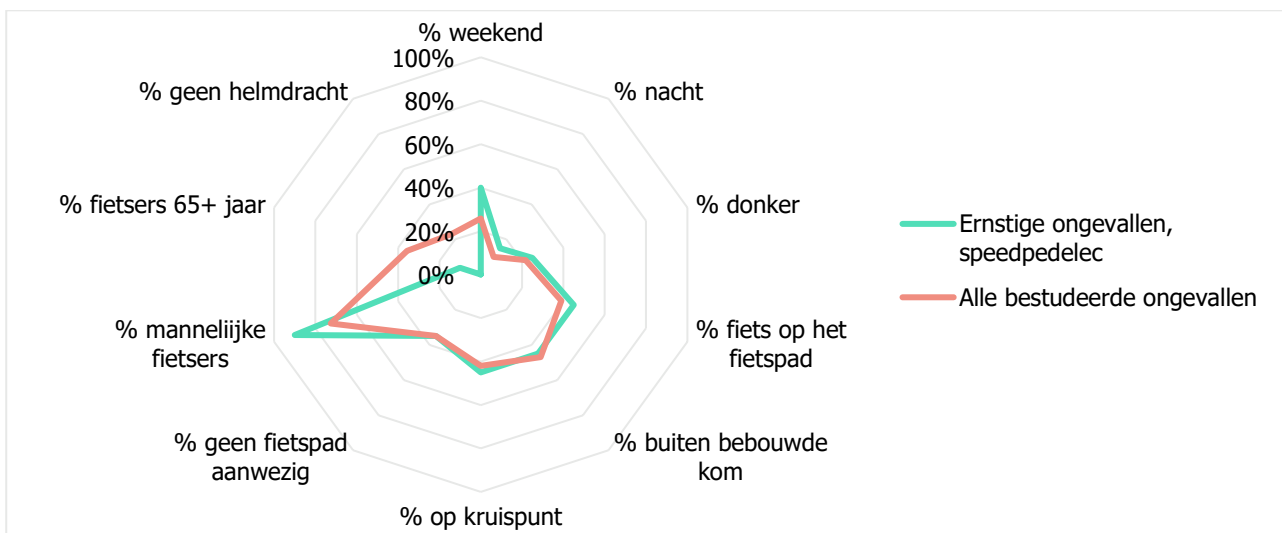
Figuur 44 Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een elektrische fietser met alle bestudeerde ongevallen

5.4.5 Ernstige ongevallen met een speedpedelec

De kenmerken van ernstige ongevallen waarbij een speedpedelec betrokken is, wijken enkel sterk af van het geheel van bestudeerde ongevallen op drie vlakken. Ten eerste is het aandeel mannelijke fietsers hier hoger.

Voor de speedpedelec gebruikers kwamen 3 ongevalsfactoren telkens 7 keer aan bod: de foute inschatting van gevaar, zichtbelemmering en het gedrag van andere weggebruikers. De weginrichting werd 9 keer aangeduid als factor.

Voor de andere partijen werd 7 keer zichtbelemmering aangeduid als ongevalsfactor, 6 keer afleiding of onoplettendheid en 4 keer het nemen van risico's.



Figuur 45 Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een speedpedelec met alle bestudeerde ongevallen

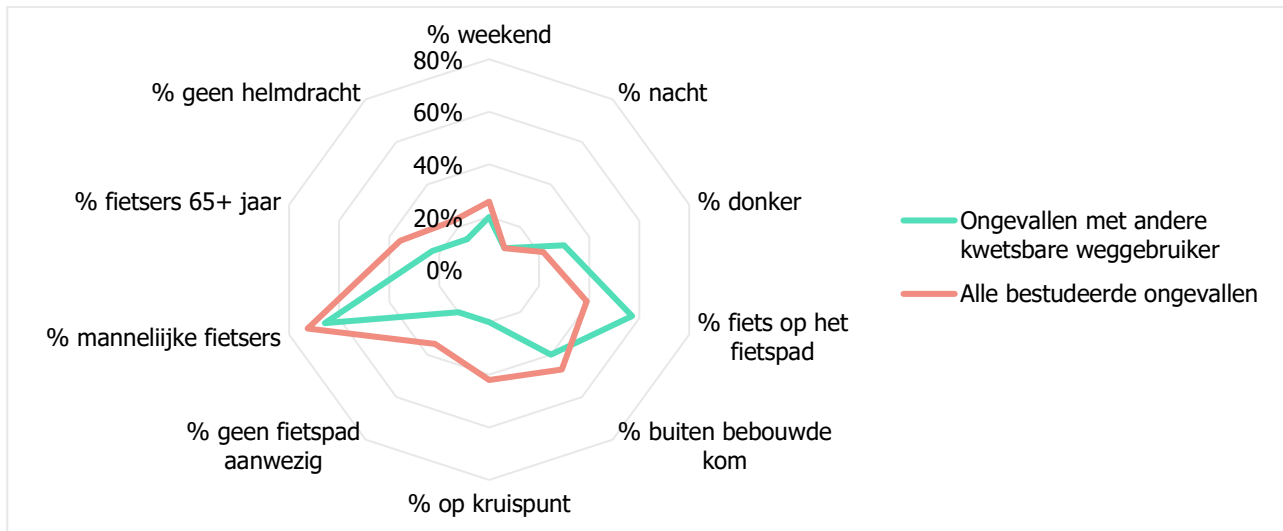
5.4.6 Ernstige ongevallen tussen een fietser en een andere kwetsbare weggebruiker

Ernstige ongevallen tussen een fietser en een andere kwetsbare weggebruiker vinden vaker buiten een kruispunt plaats. Bij deze ongevallen bevond de fietser zich vaker op het fietspad op het ogenblik dat het ongeval plaatsvond. Het aandeel ongevallenlocaties zonder fietspad is dan ook kleiner in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen. Het gaat hier dan ook vaak om ongevallen waarbij 2 fietsers met elkaar in botsing

komen. Het aandeel mannelijke fietsers en het aandeel fietsers ouder dan 65 jaar is lager en een kleiner aandeel fietsers reed zonder helm rond.

Bij fietsers kon 18 keer een ongevalsfactor gecodeerd worden die te maken had met atypisch of onvoorspelbaar gedrag van de andere partij, 13 keer kwam de weginrichting aan bod, 12 keer een foute inschatting van gevaar en 8 keer afleiding of onoplettendheid.

Voor de andere partijen ging het 5 keer over foute inschatting van gevaar, 3 keer over afleiding en nog eens 3 keer over een factor met betrekking tot de weginrichting. Voor 2 van de andere weggebruikers was er een zichtbelemmering, 2 weggebruikers namen een risico.



Figuur 46 Vergelijking van de kenmerken van ernstige fietsongevallen met een andere kwetsbare weggebruiker met alle bestudeerde ongevallen

5.5 Ongevalseprofielen en hun kenmerken

5.5.1 Inleiding

We kunnen de ongevallen met fietsers en gebruikers van een speedpedelec onderbrengen in een aantal duidelijke ongevalseprofielen. Tabel 15 toont dat er in totaal 7 profielen onderscheiden kunnen worden, waarvan sommige profielen onderverdeeld werden in subprofielen, plus een restcategorie met 9 ongevallen.

Tabel 15 Overzicht van de meest voorkomende ongevalseprofielen met een fiets in onze geanalyseerde steekproef

N°	Naam van het profiel	Aantal ongevallen	%
1	Een fietser verleent geen voorrang	23	19%
2	Een motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur en rijdt daarbij een fietser aan	18	15%
3	Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg	18	15%
4	Een fietser verliest controle over zijn fiets zonder invloed van een externe factor	11	9%
5	Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis	9	8%
6	Ongevallen tussen kwetsbare weggebruikers	14	12%
6A	Een fietser maakt een fout tijdens het inhalen op de fietsinfrastructuur	7	6%
6B	Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers	7	6%
7	Een fietser krijgt geen voorrang of onvoldoende ruimte	18	15%
7A	Een voertuig verleent geen voorrang	7	6%
7B	Onoplettendheid van een andere weggebruiker	6	5%
7C	Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op	5	4%
/	Restcategorie	9	8%
Totaal		120	100%

In wat volgt bespreken we elk ongevalseprofiel in detail. We doen dat telkens op een gelijkaardige manier, aan de hand van de volgende opbouw:

- Een korte feitelijke beschrijving van het scenario van het onderscheidde profiel;
- De belangrijkste omstandigheden die specifiek zijn voor dit profiel (weer, lichtomstandigheden, wegtype, ...);
- Een beschrijving van het soort betrokken weggebruikers;
- Een voetafdruk, waarbij we bepaalde kenmerken van de ongevallen in dit profiel vergelijken met het geheel van de ongevallen;
- Een beschrijving van het functioneel falen;
- De causale factoren die doorgaans verband houden met het ongevalseprofiel.

Voor de restgroep van ongevallen werden geen verdere analyses uitgevoerd. Het gaat hier over een verzameling van ongevallen die weinig gemeenschappelijke kenmerken hebben. Enkele voorbeelden van ongevallen die in deze restgroep vervat zitten zijn:

- Een personenwagen verliest de controle over het stuur en belandt na een botsing met een lantaarnpaal op het fietspad, waar deze een toevallig voorbijrijdende fietser raakt;
- Het kader van een plooi-fiets breekt, waardoor de fietser valt en overlijdt;
- Een fietser met fysieke beperking rijdt langs de verkeerde zijde van de weg in een verkeersluwe straat en rijdt daar een voetganger aan die op dat moment naast haar geparkeerde auto staat;
- Een personenwagen stopt om op een kruispunt voorrang te verlenen aan een voertuig dat van rechts komt, een fietser die achter de auto rijdt merkt dit te laat op en rijdt achteraan in op de gestopte personenwagen;
- Een bestuurder van een speedpedelec rijdt na het werk in het donker naar huis, maar moet een andere weg nemen omwille van wegenwerken. De bestuurder komt terecht op privaat terrein en rijdt frontaal in op een poort die de weg afsluit.

5.5.2 De ongevalsprofielen

5.5.2.1 Profiel 1: Een fietser verleent geen voorrang (23 ongevallen)

Beschrijving

Deze ongevallen vonden meestal plaats op een kruispunt of op een fietsoversteekplaats (Figuur 47). De fietser was hier uit de voorrang en moest stoppen om ander verkeer voorrang te verlenen. We identificeren de 3 meest voorkomende omstandigheden waarin een fietser niet stopte of niet kon stoppen om voorrang te verlenen:

- zichtbelemmering (7 ongevallen), bijvoorbeeld veroorzaakt door verblinding van de zon, aankomend verkeer niet kunnen zien door begroeiing of gebouwen die op de hoek staan;
- de fietser schatte de ruimte fout in of verwachtte voorrang te krijgen (8 ongevallen);
- de fietser stak over zonder te kijken (8 ongevallen).

De laatste twee categorieën bevatten ongevallen waarbij de fietser verkeerdelijk inschatte voorrang te krijgen en dus vermoedelijk onvoorzichtig rijgedrag of een gebrekkige kennis van de wegcode vertoonde. Zo waren er fietsers die verwachtten toch voorrang te krijgen van motorvoertuigen of de snelheid van een aankomend voertuig verkeerd hadden ingeschat, of de fietsers staken volgens de verklaring van getuigen over zonder te kijken.



Figuur 47 Visuele weergave van profiel 1 - Een fietser verleent geen voorrang

Omstandigheden

Het merendeel van deze ongevallen gebeurde bij daglicht (20). De meeste ongevallen gebeurden in de donkerste periode van het jaar: in de herfst (11) en in de winter (8). Er gebeurde telkens 1 ongeval bij regen, mist en sneeuw, de overige 20 ongevallen vonden plaats bij normale weersomstandigheden volgens het proces-verbaal. 20 ongevallen gebeurden op een weekday, 2 op een weekenddag en 1 ongeval gebeurde 's nachts in het weekend.

Van deze ongevallen gebeurden er 13 buiten bebouwde kom en 10 binnen bebouwde kom. In 14 ongevallen vond het ongeval plaats op een gemeenteweg, in 8 ongevallen op een gewestweg en in 1 ongeval ging het om een weg beheerd door De Vlaamse Waterweg. 18 van de ongevallen gebeurden op een kruispunt, waarvan de meeste geregeld waren door voorrangsborden B1 of B5 (12). Op sommige kruispunten gold voorrang van rechts (5). 2 ongevallen gebeurden op een fietsoversteekplaats. In het merendeel van de ongevallen (16) was er geen fietsoversteekplaats aanwezig op de ongevalslocatie.

Tabel 16 Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 1: een fietser verleent geen voorrang

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u				
50 km/u	8	4	1	
70 km/u	4	4		
Onbekend	2			

Bij 8 ongevallen was er geen fietspad aanwezig. In de overige ongevallen ging het om een gescheiden fietspad (5), aanliggend fietspad (4), aanliggend verhoogd fietspad (1) en een fietsstraat (1). In 4 ongevallen met een overstekende fietser was er geen fietsoversteekplaats voorzien.

Betrokken personen en voertuigen

Er reden 16 mannen met de fiets (klassieke fiets: 10, elektrische fiets: 2, speedpedelec: 4) en 7 vrouwen (klassieke fiets: 3, elektrische fiets: 4). 2 fietsers waren minderjarig, 11 waren ouder dan 60 jaar. Deze oudere fietsers reden met een klassieke fiets (5), een elektrische fiets (4) of met een speedpedelec (2).

De tegenpartij was 12 keer een personenwagen, 7 keer een bestelwagen en 3 keer een vrachtwagen met aanhanger.

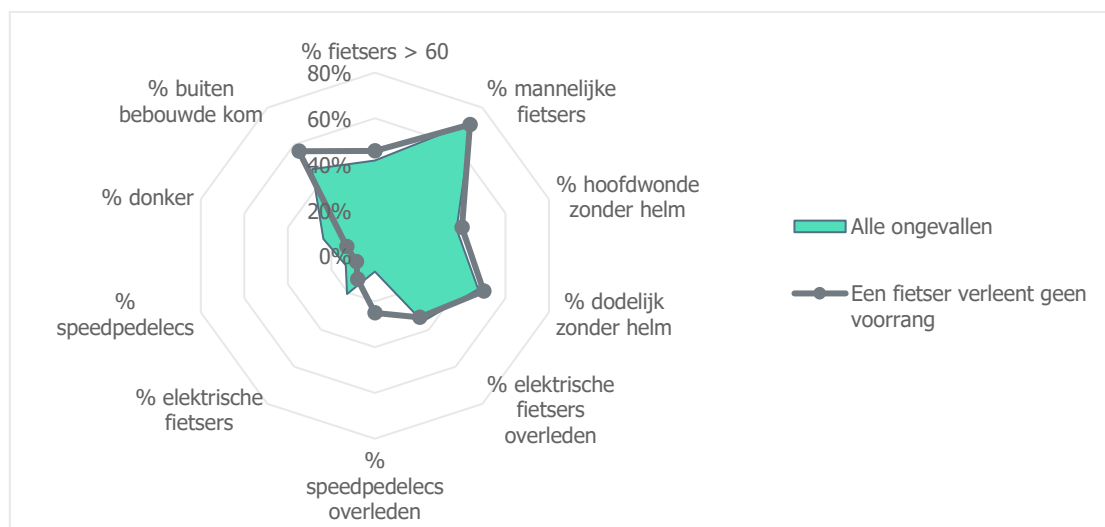
23 betrokkenen raakten niet gewond, dit waren alle inzittenden van een motorvoertuig. 17 fietsers waren zwaargewond en er waren ook 6 dodelijke slachtoffers. 15 slachtoffers hadden een hoofdletsel, 4 van hen raakten dodelijk gewond. Ook verwondingen aan de onderste ledematen (6) en bovenste ledematen (4) kwamen voor.

Tabel 17 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 1: een fietser verleent geen voorrang

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets			10	3
Elektrische fiets			4	2
Speedpedelec			3	1
Personenwagen	12			
Bestelwagen	7			
Vrachtwagen met aanhanger	3			
Andere	1			

Voetafdruk

Ongevallen in dit profiel gebeuren minder vaak in het donker in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen. Het aandeel speedpedelecs en elektrische fietsers betrokken in de ongevallen in dit ongevalsprofiel is kleiner. Het aandeel overleden speedpedelec gebruikers is wel in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen, maar het gaat hier slechts om één verkeersdode.



Figuur 48 Kenmerken profiel 1: een fietser verleent geen voorrang

Causale en bezwarende factoren

Voor fietsers spelen zowel menselijke factoren als infrastructurele factoren een rol. Op het vlak van het eigen gedrag ging het om onoplettendheid, het idee dat men gezien is door andere weggebruikers, een verkeerde inschatting van de snelheid van een andere weggebruiker en het niet naleven van de verkeerswetgeving (geen richting aangeven, een verkeersbord of wegmarkering niet naleven). Infrastructurele factoren hebben te maken met zichtbelemmering of met de weginrichting (bijvoorbeeld een atypische inrichting, moeilijk tracé, afwezigheid van of niet optimaal ingerichte fietsoversteekplaats). De ongevalsfactoren zichtbelemmering en foute inschatting van het gevaar gaan vaak hand in hand. Fietsers komen met andere woorden aan op een locatie waar het zicht op andere weggebruikers beperkt is, maar beseffen niet ten volle dat die een gevaarlijke situatie kan inhouden.

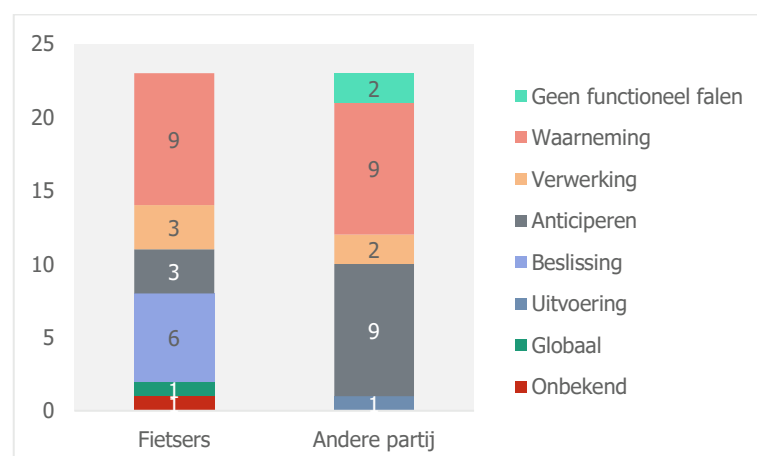
Voor de andere partij werd het gedrag van de fietser het vaakst als ongevalsfactor genoteerd. De fietser maakt aan atypisch manoeuvre dat moeilijk te voorspellen is, of geeft geen enkele aanwijzing voor zijn manoeuvre. Voor de tegenpartij speelt zichtbelemmering eveneens een belangrijke rol in het tot stand komen van het ongeval. Het gaat om zichtbelemmering door de infrastructuur, door andere voertuigen en door de weersomstandigheden (bijvoorbeeld verblinding door laagstaande zon).

Tabel 18 Ongevalsfactoren voor profiel 1: een fietser verleent geen voorrang

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding	6	1
Foute inschatting van het gevaar	15	5
Overtreding	15	
Het nemen van risico's	5	2
Andere menselijke factoren	2	
Gedrag andere weggebruiker		16
Factoren i.v.m. de weginrichting	7	1
Nat wegdek		1
Zichtbelemmering infrastructuur	5	6
Slechte verlichting	1	1
Weersomstandigheden	2	4
Zichtbelemmering door een ander voertuig	2	3

Voor fietsers in dit profiel werden voornamelijk falingen tijdens de waarneming vastgesteld. Het belangrijkste falen was het niet opmerken van informatie als gevolg van een zichtbaarheidsprobleem, maar sommige fietsers merkten een mogelijk gevaar pas op het laatste moment op doordat ze met onvoldoende aandacht voor het verkeer reden. Zo steken fietsers bijvoorbeeld over zonder te kijken. Falen in de beslissing werd het tweede vaakst vastgesteld. Hier ging het om het al dan niet opzettelijk overtreden van de wegcode. In mindere mate kwamen voor: falen in de fase van verwerking (het foutief beoordelen van een opening in het verkeer), falen in de fase van anticiperen (er verkeerdelijk van uitgaan dat een andere weggebruiker toch stopt om voorrang te verlenen) en een globaal falen.

Voor de andere weggebruikers werd falen tijdens de waarneming en tijdens het anticiperen het vaakst vastgesteld. Bij waarneming gaat het voornamelijk om problemen met de zichtbaarheid. Falen in het anticiperen hield voor de andere partij in dat de bestuurder ervan uit ging dat de fietser voorrang zal verlenen. Voor 2 tegenpartijen werd geen enkel functioneel falen vastgesteld: deze bevonden zich dus op de verkeerde plaats op het verkeerde moment.

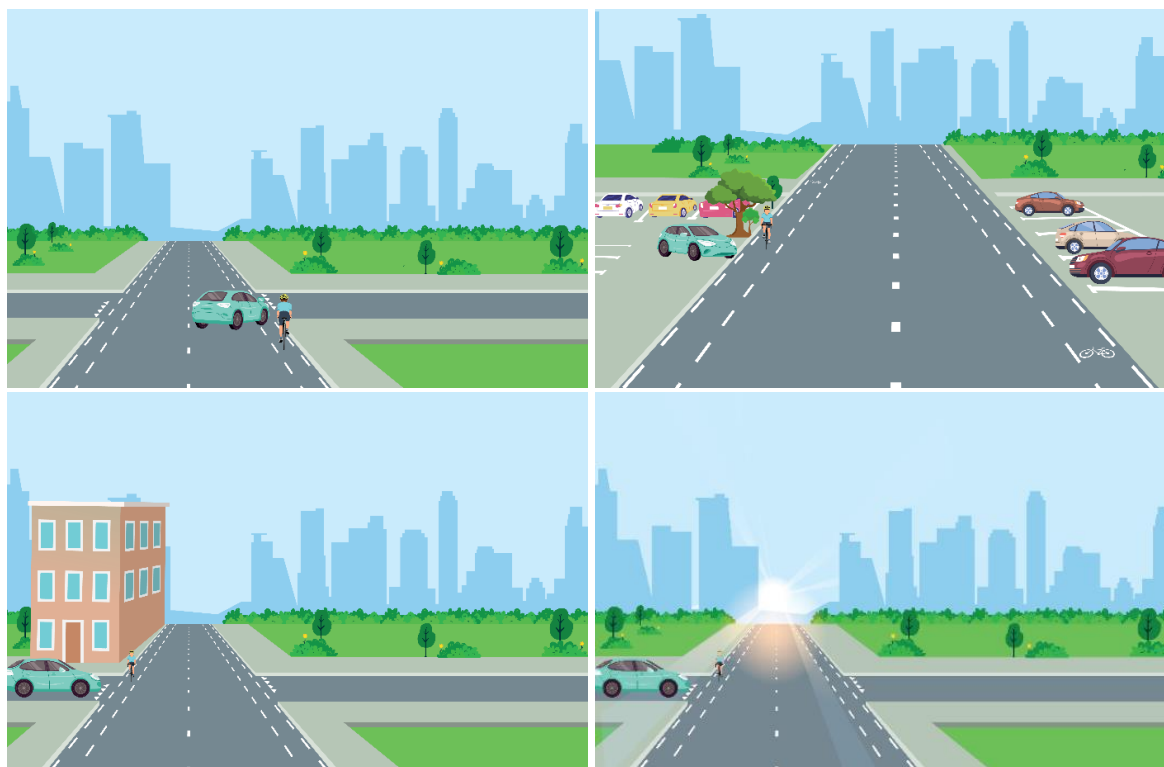


Figuur 49 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 1: een fietser verleent geen voorrang

5.5.2.2 Profiel 2: Een motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur en rijdt daarbij een fietser aan (18 ongevallen)

Beschrijving

Bij deze ongevallen moest een motorvoertuig de fietsinfrastructuur kruisen (Figuur 50), bijvoorbeeld om af te slaan vanop een kruispunt of voor het op/afrijden van een oprit. De fietser heeft in deze situatie altijd voorrang op het motorvoertuig. Bestuurders van motorvoertuigen werden gehinderd door de dode hoek van hun voertuig, maar ook verblinding door de zon, adres-/reclamepanelen, gebouwen of begroeiing belemmeren het zicht op aankomend fietsverkeer dat in de voorrang is.



Figuur 50 Visuele weergave van profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

Omstandigheden

Bij 15 van de 18 ongevallen waren 2 personen betrokken, bij de 3 andere ongevallen ging dit over 3 tot 5 betrokkenen. Er vonden iets meer ongevallen plaats buiten bebouwde kom (10) dan binnen bebouwde kom (8). Bijna alle ongevallen vonden overdag plaats in normale weersomstandigheden. 12 ongevallen vonden plaats op een weekdag, 6 overdag in het weekend. De meeste ongevallen gebeurden in de lente- en zomerperiode (6 in de zomer en 4 in de lente), in zowel de herfst als in de winter gebeurden nog eens 4 ongevallen.

De meeste ongevallen (10) gebeurden op een kruispunt, het kan dan gaan om een T-kruispunt (5), een X-kruispunt (3) of een rotonde met 1 rijstrook (2).

Tabel 19 Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	1	2		
50 km/u	1	6		
70 km/u	2	6		
Onbekend				

In slechts 2 ongevallen was er geen fietspad aanwezig was. In de overige ongevallen ging het om een gescheiden fietspad (7), een aanliggend (verhoogd) fietspad (6) of een fietssuggestiestrook (1). 1 ongeval vond plaats op een fietsoversteekplaats, een ander ongeval op een rotonde.

Betrokken personen en voertuigen

7 fietsers reden met een klassieke fiets, 5 met een elektrische fiets en 6 met een speedpedelec. De tegenpartij was 14 keer een personenwagen, 3 keer een bestelwagen en 1 keer een vrachtwagen zonder aanhanger.

De fietsers waren voornamelijk mannen (16 mannen en 2 vrouwen). Eén derde van de fietsers was ouder dan 60 jaar.

Het merendeel van de bestuurders (11) verplaatste zich in het kader van woon-werkverkeer of maakte de verplaatsing in hun vrije tijd (9).

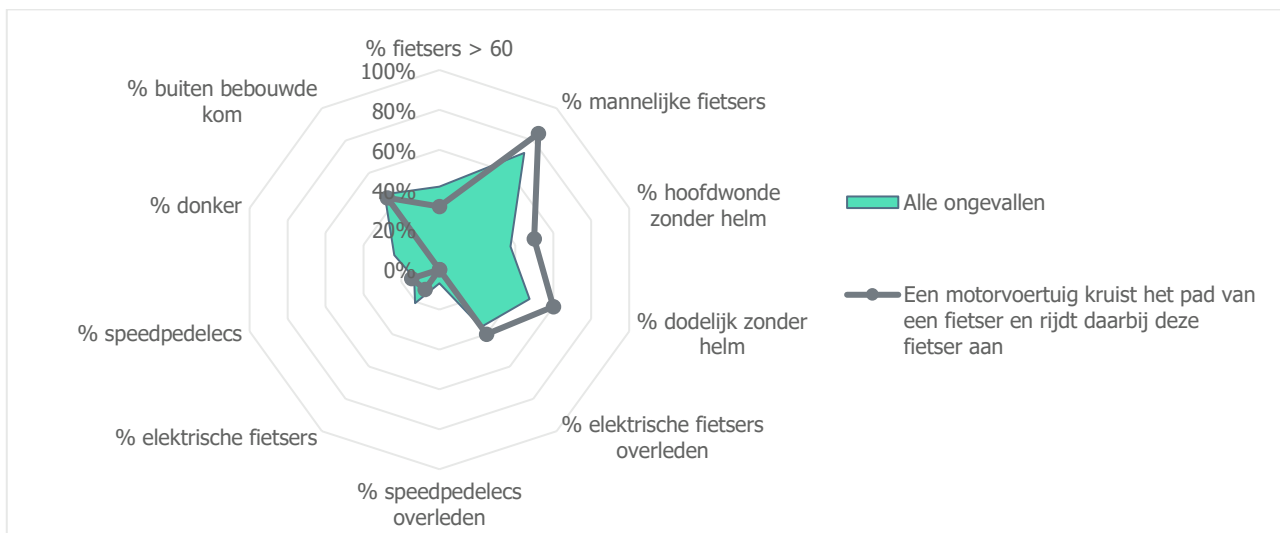
In dit ongevalsprofiel overleden 5 fietsers als gevolg van het ongeval. 13 fietsers raakten zwaargewond. Voor 3 fietsers waren er verwondingen aan het hoofd als gevolg van het ongeval (2 dodelijke slachtoffers), ook verwondingen aan de bovenste ledematen (6) en de onderste ledematen (5) werden geconstateerd.

Tabel 20 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden	Onbekend
Klassieke fiets			4	3	
Elektrische fiets			3	2	
Speedpedelec			6		
Personenwagen	12	1			1
Bestelwagen	3				
Vrachtwagen zonder oplegger	1				

Voetafdruk

Figuur 51 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. We zien hier een iets groter aandeel mannelijke fietsers ten opzichte van alle ongevallen samen. In ongevallen die ondergebracht werden in dit profiel was er een hoger aandeel dodelijke slachtoffers met een hoofdwonde. Ten opzichte van alle ongevallen gebeurt dit type ongeval minder vaak in het donker.



Figuur 51 Kenmerken profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

Causale en bezwarende factoren

Voor fietsers speelden gedrags- en infrastructurele factoren een rol bij dit type ongevallen. Een foute inschatting van het gevaar kwam vaak voor: de fietsers dachten gezien te zijn door de andere partij, of ze gingen ervan uit dat ze voorrang gingen krijgen. Ook onoplettendheid werd als ongevalsfactor aangeduid. Het gedrag van de andere partij speelde ook een rol: de tegenpartij gaf geen aanwijzing van zijn manoeuvre of maakte een plots manoeuvre dat moeilijk te voorspellen was door de fietser.

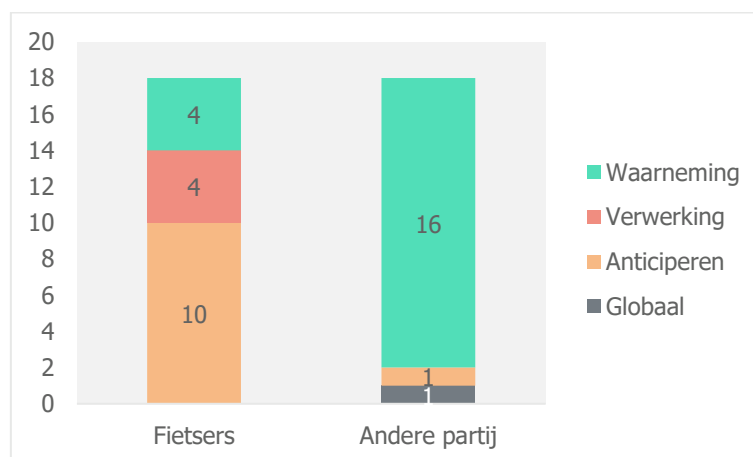
Voor de andere partij ging het vooral over onoplettendheid, maar ook zichtbelemmering door de infrastructuur, door het eigen voertuig of door een ander voertuig speelde een rol bij dit type ongevallen.

Tabel 21 Ongevalsefactoren voor profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding	5	11
Rijden onder invloed van drugs	0	1
Foute inschatting van het gevaar	11	5
Overtreding	1	3
Factoren gelinkt aan de (oudere) leeftijd	2	
Controleverlies	1	
Het nemen van risico's	1	1
Gedrag van andere weggebruiker	10	1
Kinderzitje niet gebruikt wanneer verplicht	1	
Bekneld onder voertuig	2	
Zichtbelemmering door het eigen voertuig (dode hoek, binnenwanden van het voertuig, ...)		3
Factoren i.v.m. de weginrichting	3	4
Zichtbelemmering door infrastructuur	2	5
Factoren ivm verkeersomstandigheden	1	1
Zichtbelemmering door een ander voertuig		1

Voor fietsers werd voornamelijk een falen tijdens de fase van anticiperen geconstateerd. Ze gaan er vanuit dat een auto hen gezien heeft of dat de automobilist geen afslagmanoeuvre gaat maken. Dit soort falen kwam vaker voor bij de fietsers betrokken in dit ongevalsprofiel in vergelijking met alle fietsers betrokken in de bestudeerde ongevallen. Ook falen tijdens waarneming als gevolg van zichtbaarheidsproblemen en tijdens verwerking (het foutief begrijpen van het afslagmanoeuvre van de andere weggebruikers) kwamen voor.

Voor de andere weggebruikers betrokken in deze ongevallen ging het voornamelijk om falen in waarneming: ze merken de fietser niet op door een zichtbelemmering, of doordat ze focussen op het verkeer op de rijbaan die ze willen oprijden. Dit soort falen komt in dit ongevalsprofiel vaker voor in vergelijking met het geheel van ongevallen. Eerder zelden voorkomend zijn: een falen in het anticiperen (ervan uitgaan dat er zich geen problemen zullen stellen) en een globaal falen (rijden onder invloed van alcohol).



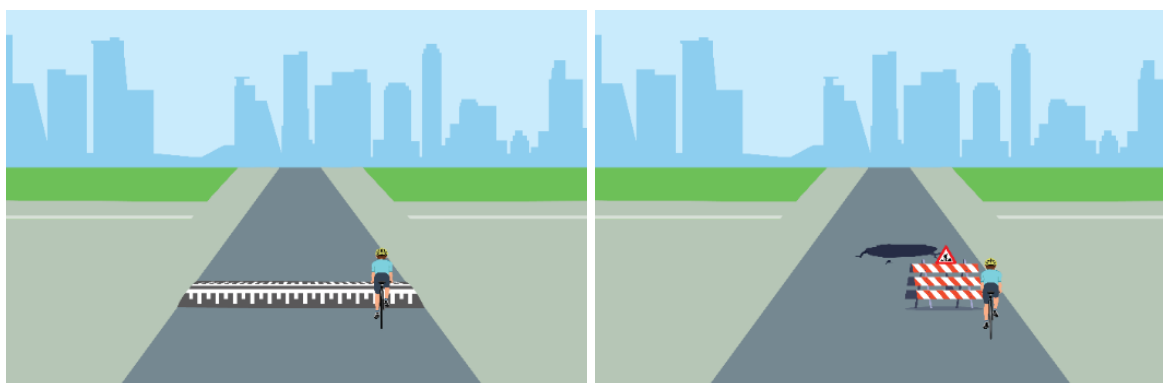
Figuur 52 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 2: motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur

5.5.2.3 Profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg (18 ongevallen)

Beschrijving

Bij dit ongevalsprofiel kwam een fietser in aanraking met een hindernis op de weg, waardoor deze de controle over de fiets verloor en ten val kwam. De obstakels kunnen in twee categorieën ingedeeld worden:

- In 7 ongevallen botste de fietser op een hindernis die deel uitmaakt van de weginfrastructuur: bijvoorbeeld palen op fietswegen om gemotoriseerd verkeer te weren, verkeersremmers, een hoogteverschil met het trottoir/boordsteen, bloembakken of palen aan bushaltes;
- In 11 ongevallen kwam de fietser in contact met een hindernis die geen deel uitmaakt van de weginfrastructuur: takken, kabelgoten, stukken hout, een geparkeerd voertuig dat deels op het fietspad stond, signalisatie van wegenwerken, ijzel of grind.



Figuur 53 Visuele weergave van profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

Omstandigheden

Iets meer ongevallen vonden plaats buiten bebouwde kom (10) dan binnen bebouwde kom (8). In 5 ongevallen was de weg nat, in 1 ongeval lag er ijzel op de weg. Bovendien gebeurden er ook heel wat ongevallen in het donker (9), meestal was de openbare verlichting wel in werking (8). De meerderheid van de ongevallen vonden tijdens de dag plaats (14). Slechts 4 ongevallen gebeurden tijdens het weekend (2 overdag, 2 's nachts).

Tabel 22 Snelheidslimieten per type wegbeheerder bij profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	2		1	
50 km/u	10	2		
70 km/u	1	1		
Onbekend	1			

Bij 7 ongevallen was er geen fietspad aanwezig. Indien er wel een fietspad voorhanden was, ging het om een gescheiden fietspad (4), een aanliggend (al dan niet verhoogd) fietspad (2) een fietssuggestiestrook (1), een jaagpad (1), een fietsweg (1) of een werf van wegenwerken waar fietsers in principe moeten afstappen (1).

Betrokken personen en voertuigen

In dit ongevalsprofiel waren zowel klassieke fietsers (7), als elektrische fietsers (9) en speedpedelec gebruikers (2) betrokken. Van deze fietsers waren er 9 ouder dan 60 jaar, 6 van deze fietsers waren ouder dan 70 jaar. De meerderheid van deze fietsers was mannelijk (15).

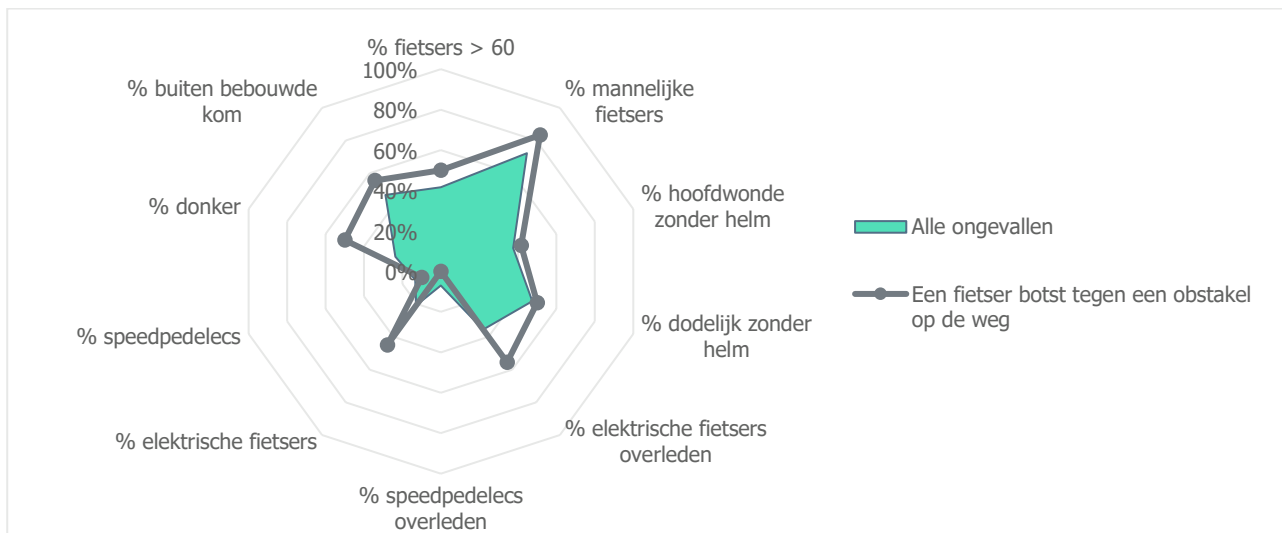
10 fietsers overleden als gevolg van het ongeval en 8 fietsers raakten zwaargewond. Vaak voorkomende verwondingen waren hoofdletsels (12), verwondingen in het aangezicht (6) en verwondingen aan de bovenste ledematen (5). 6 fietsers droegen geen helm en raakten gewond aan het hoofd.

Tabel 23 Bestuurders en voetgangers betrokken in profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets			2	5
Elektrische fiets			4	5
Speedpedelec			2	
Personenwagen	1			
Vrachtwagen zonder oplegger	1			

Voetafdruk

Figuur 54 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Dit soort ongevallen gebeurde vaker buiten bebouwde kom en in het donker in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen. Er was ook een groter aandeel elektrische fietsers betrokken en het aandeel overleden elektrische fietsers is ook groter in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen.



Figuur 54 Kenmerken profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

Causale en bezwarende factoren

Aangezien het hier om eenzijdige ongevallen gaat (de geparkeerde voertuigen zijn slechts passief betrokken), bevat Tabel 24 alleen ongevalsfactoren voor de fietser. Gedragsfactoren en infrastructurele factoren spelen beide een belangrijke rol in dit ongevalsprofiel.

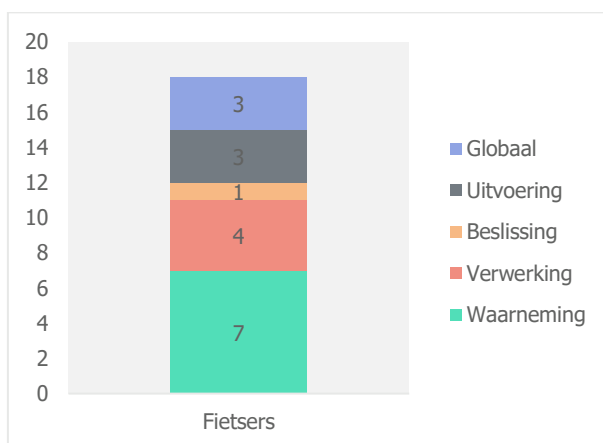
De gedragsfactoren zijn divers van aard. Verlies van controle over de fiets voor de aanraking met de hindernis werd voor 6 fietsers vastgesteld. Daarnaast speelden ook een foutieve inschatting van het gevaar (voornamelijk een verkeerde inschatting van mogelijke problemen met de infrastructuur), onoplettendheid/afleiding en overtredingen (het niet naleven van de wegmarkering en fietsen op een plaats waar geen fietsers toegelaten waren) een rol. Voor 2 fietsers was er een vermoeden van rijden onder invloed van alcohol (deze fietsers overleden als gevolg van het ongeval waardoor ze niet getest konden worden), een fietser testte positief.

Daarnaast werden er ook infrastructurele factoren zoals factoren i.v.m. de weginrichting (te smalle rijbaan, onvoldoende verlichting op de ongevalslocatie, plaatsing van boordstenen, geen vergevingsgezinde weg), grip op het wegdek (een glad wegdek door ijzel of grind, een vervuild wegdek, ...) en zichtbelemmering door de infrastructuur geconstateerd.

Tabel 24 Ongevelfactoren voor profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

	Fietser
Onoplettendheid & afleiding	2
(Vermoeden van) Rijden onder invloed van alcohol	3
Foute inschatting van gevaar	3
Overtreding	2
Controleverlies	6
Het nemen van risico's	3
Factoren i.v.m. de weginrichting	5
Grip op wegdek	5
Zichtbelemmering door infrastructuur	2
Slechte verlichting	1
Signalisatie/werkzone	6
Voorwerp of stilstaand/defect/verongelukt voertuig op de rijbaan	6
Weersomstandigheden	1

Falen tijdens de waarneming is de grootste groep functioneel falen, deze fietsers merkten de hindernis niet op door een zichtprobleem of omdat ze niet voldoende aandacht hadden voor het verkeer en hun omgeving. Falen tijdens de verwerking (problemen op de gevolgde weg herkennen) is de tweede grootste groep. Daarna volgt falen in de uitvoering (controleverlies door ijzel of door een uitwijkmanoeuvre) en een globaal falen, namelijk rijden onder invloed van alcohol. Falen in de fase van beslissing (een opzettelijke overtreding van een verkeersregel) komt in mindere mate voor.

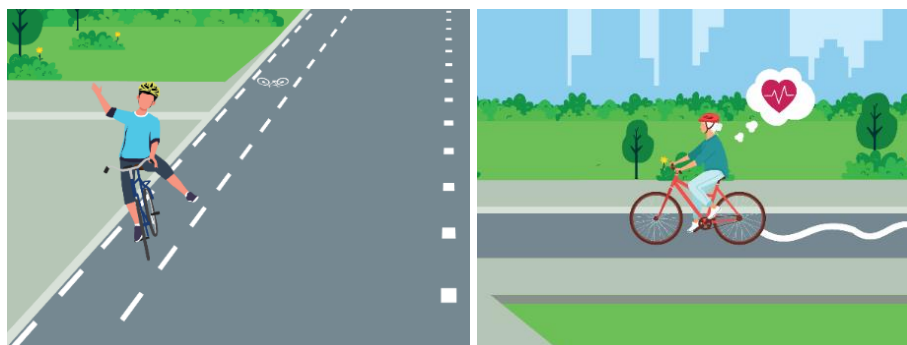


Figuur 55 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 3: Een fietser botst/valt door een hindernis op de weg

5.5.2.4 Profiel 4: Een fietser verliest controle over zijn fiets zonder invloed van een externe factor (11 ongevallen)

Beschrijving

Deze categorie omvat alle ongevallen waarbij alleen de fietser zelf betrokken was, zonder externe factoren. Geen enkele directe interactie met een andere weggebruiker beïnvloedde deze ongevallen. Bij 4 ongevallen was het niet zeker waarom de fietsers plots moesten uitwijken en daardoor ten val kwamen, bij de overige 7 ongevallen kon met redelijke zekerheid aangetoond worden dat een medisch probleem zorgde voor controleverlies. Dit ging meestal ook gepaard met bewustzijnsverlies.



Figuur 56 Visuele weergave van profiel 4: controleverlies zonder externe factor

Omstandigheden

8 van de 11 ongevallen gebeurden tijdens een vrijetijdsverplaatsing. De meerderheid van de ongevallen (7) gebeurden overdag doorheen de week, 4 ongevallen vonden plaats tijdens het weekend (1 's nachts en 3 overdag).

De verdeling tussen ongevallen buiten bebouwde kom (6) en binnen bebouwde kom (5) is bijna gelijk. In 5 ongevallen was er geen fietspad voorhanden, in de overige ongevallen ging het om een aanliggend (verhoogd) fietspad (3), een gescheiden fietspad (1), een jaagpad (1) of een weg voorbehouden voor landbouwvoertuigen, voetgangers, fietsers, ruiters en bestuurders van speedpedelecs (1).

Tabel 25 Snelheidslimieten per wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 4: controleverlies zonder externe factor

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	1		1	
50 km/u	7	1		
70 km/u	1			
Onbekend				

Betrokken personen en voertuigen

De meeste van deze ongevallen hadden een dodelijke afloop (8 van de 11). Slachtoffers waren vaak gekend met medische problematiek en/of waren al op leeftijd: 7 fietsers waren ouder dan 60 jaar (waarvan 6 dodelijke slachtoffers en 1 zwaargewond), 2 fietsers waren tussen de 50 en 59 (waarvan 1 dodelijk slachtoffer en 1 zwaargewond).

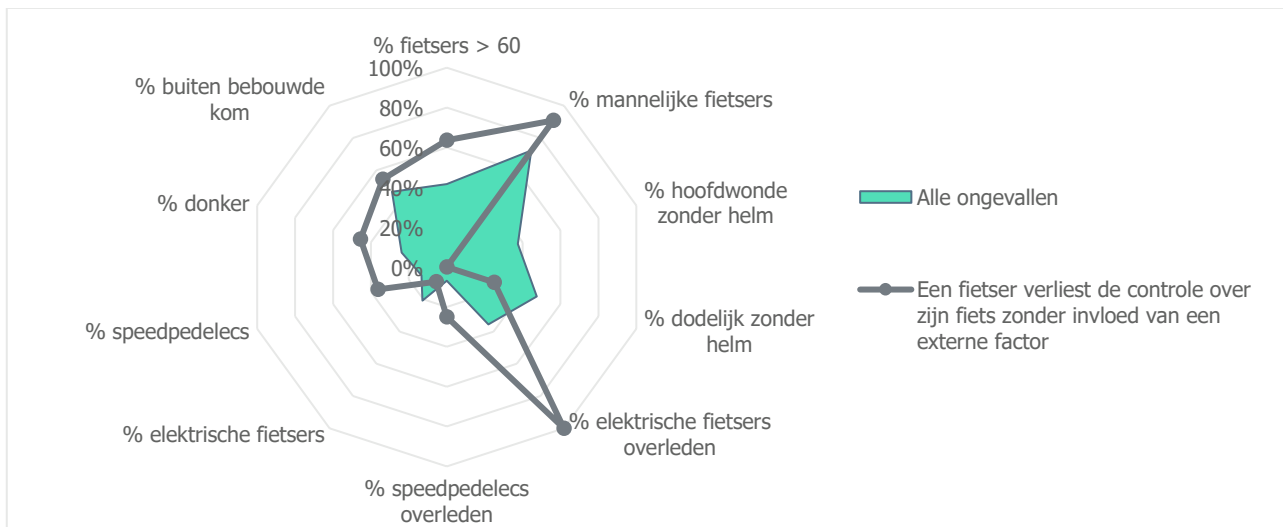
In 6 ongevallen was een klassieke fiets betrokken, in 4 ongevallen ging het om een speedpedelec en één fietser reed met een elektrische fiets. De meeste fietsers waren mannen (10). Van de 11 betrokken fietsers overleden er 8 als gevolg van het ongeval. De overige 3 fietsers raakten zwaargewond. Verwondingen aan het hoofd werden het vaakst geconstateerd (5 van de 11 fietsers).

Tabel 26 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 4: controleverlies zonder externe factor

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets				6
Elektrische fiets				1
Speedpedelec			3	1

Voetafdruk

Figuur 57 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Bijna alle fietsers zijn mannen van middelbare leeftijd of ouder. Het aandeel elektrische fietsers dat kwam te overlijden is 100%, het gaat hier echter maar om één fietser. Deze ongevallen gebeuren vaker in het donker en buiten de bebouwde kom.



Figuur 57 Kenmerken profiel 4: controleverlies zonder externe factor

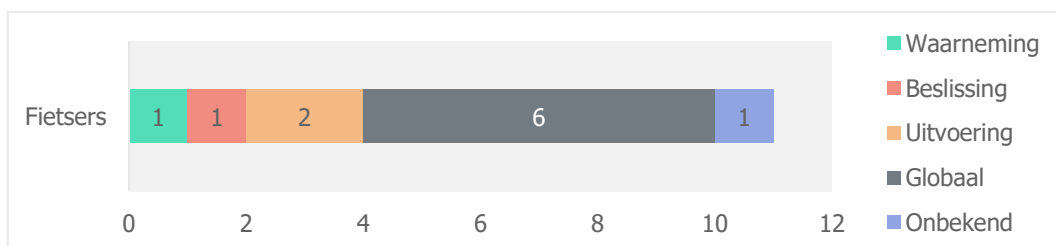
Causale en bezwarende factoren

Menselijke factoren, bij de fietser zelf, spelen de belangrijkste rol in dit type ongeval. De vaakst voorkomende ongevalsfactor is een tijdelijke stoornis, waarbij de fietser bijvoorbeeld flauwvalt. Eén minderjarige speedpedelec gebruiker reed zonder geldig rijbewijs met een speedpedelec, één fietser testte positief op alcohol, voor een andere fietser was er een sterk vermoeden van rijden onder invloed van alcohol. Daarnaast was in een minderheid van de ongevallen ook een factor i.v.m. de weginrichting een ongevalsfactor.

Tabel 27 Ongevalsfactoren voor profiel 4: controleverlies zonder externe factor

	Fietser
Onoplettendheid & afleiding	1
Rijden onder invloed	2
Tijdelijke stoornis (malaise, bewustzijnsverlies)	6
Foute inschatting van gevaar	1
Overtreding	1
Controleverlies	2
Grote fysieke kwetsbaarheid	2
Factoren i.v.m. de weginrichting	3

Een globaal falen werd het vaakst geconstateerd. Het gaat dan om een verstoring van de psychofysiologische capaciteiten als gevolg van ziekte. Dit soort falen komt vaker voor in dit ongevalsprofiel in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen. Ook falen in de fase van uitvoering (het verlies van controle over de fiets), falen in het nemen van beslissingen (een speedpedelec bestuurder die nog niet de minimaal vereiste leeftijd bereikt had en geen rijbewijs had) en falen tijdens het waarnemen kwamen voor.



Figuur 58 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 4: controleverlies zonder externe factor

5.5.2.5 Profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis (9 ongevallen)

Beschrijving

Bij dit type ongevallen gaat een reeks gebeurtenissen aan het ongeval vooraf. Een weggebruiker reageert bijvoorbeeld op het gedrag van een andere weggebruiker en voert een uitwijkmanoeuvre uit. Hierdoor moet de fietser bruske reageren of remmen, waardoor deze de controle verliest over zijn fiets of botst met een andere weggebruiker of met een obstakel.



Figuur 59 Visuele weergave van profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

Omstandigheden

Er vonden meer ongevallen plaats buiten bebouwde kom (6) dan binnen bebouwde kom (3). Bij 7 ongevallen was het wegdek droog, soms was de weg nat (1) of glad (1). Deze ongevallen vonden allemaal overdag plaats, de meeste hiervan in het weekend (6).

Tabel 28 Snelheidslimieten per type wegbeheerder voor ongevallen bij profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	2	1		
50 km/u	3			
70 km/u		2		
Onbekend	1			

Bij 4 van deze ongevallen was er geen fietspad aanwezig, in de andere ongevallen ging het om een aanliggend (verhoogd) fietspad (3), een fietssuggestiestrook (1) of een jaagpad/mountainbikeroute (1).

Bij 5 fietsers gebeurde het ongeval tijdens een woon-werkverplaatsing, bij 7 van de fietsers ging het om een vrijetijdsverplaatsing.

Betrokken personen en voertuigen

De betrokken fietsers reden met een klassieke fiets (7) of een elektrische fiets (7). Ze botsten met een voetganger die zich onverwacht op het traject van een fietser begaf, met een personenwagen die stilstond op de weg, met een bestelwagen die de fietser voorbij reed of met een landbouwvoertuig dat de fietser kruiste op een landweg.

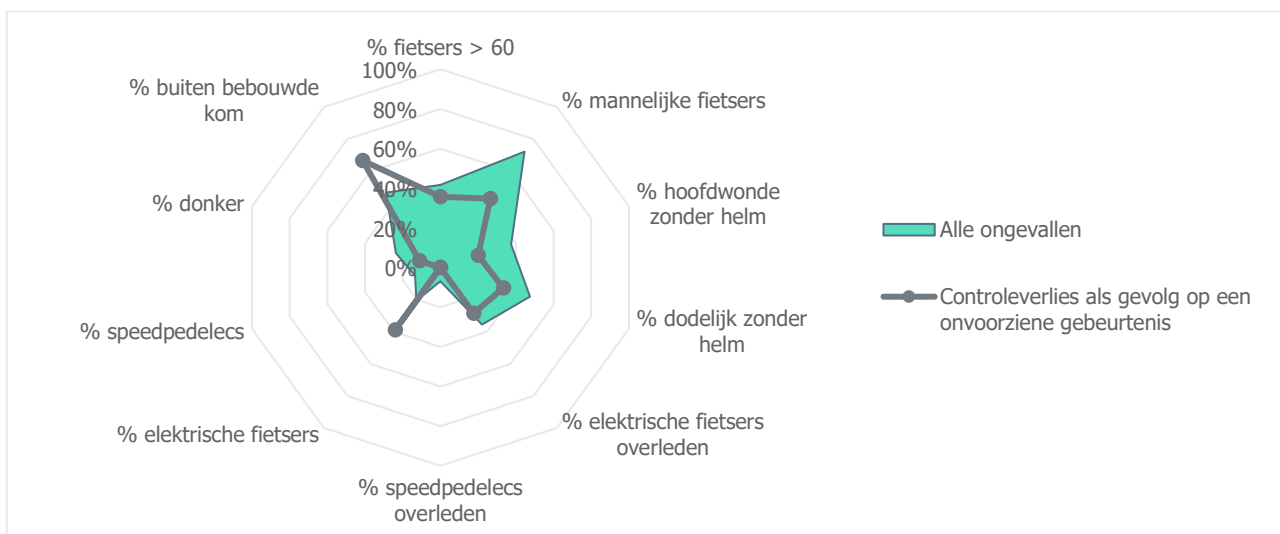
5 fietsers zijn ouder dan 60 jaar en nog eens 5 fietsers zijn tussen 50 en 60 jaar oud. Er zijn evenveel mannelijke als vrouwelijke fietsers betrokken in dit ongevalsprofiel. 3 fietsers overleden als gevolg van het ongeval, 6 fietsers raakten zwaargewond. Van de overleden slachtoffers met hoofdletsel droegen er 2 zeker wel een helm, de andere zeker niet.

Tabel 29 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Voetganger	1			
Klassieke fiets	2	1	3	1
Elektrische fiets		2	3	2
Speedpedelec				
Personenwagen	1			
Bestelwagen	1			
Landbouwvoertuig	1			

Voetafdruk

Figuur 60 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. We merken hier een groter aandeel ongevallen buiten bebouwde kom op in vergelijking met de verdeling van alle bestudeerde ongevallen samen. Ook het aandeel elektrische fietsers is groter. Het aandeel mannelijke fietsers en het aandeel ongevallen in het donker zijn dan weer kleiner dan wanneer we de hele steekproef in rekening brengen.



Figuur 60 Kenmerken profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

Causale en bezwarende factoren

In deze ongevallen ging het zoals reeds gezegd steeds om een ongeval als gevolg van een "kettingreactie": een weggebruiker voerde een bepaald manoeuvre uit, een andere weggebruiker reageerde daarop en hinderde daardoor weer iemand anders, tot er uiteindelijk een botsing plaatsvond. Alleen de weggebruikers die in de botsing betrokken waren, werden opgenomen in het pv. Over de personen die het ongeval eigenlijk veroorzaakt hadden, is geen informatie te vinden. Voor die personen kunnen dan ook geen ongevalsfactoren vastgesteld worden. In de tabel met ongevalsfactoren hieronder zijn daarom ook voornamelijk factoren voor de betrokken fietsers opgenomen.

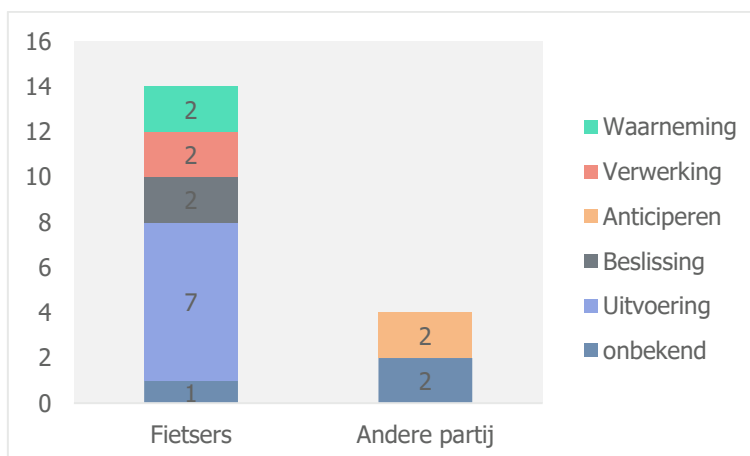
De belangrijkste factor voor fietsers was controleverlies. Vaak werd dat controleverlies uitgelokt door het uitvoeren van een uitwijkmanoeuvre. De weginrichting speelde ook een rol: hier ging het om smalle wegen waar weggebruikers elkaar moeilijk kunnen kruisen, wegen/fietspaden met zeer scherpe bochten, een groot niveauverschil tussen de berm en het fietspad, ... Verder waren er voor een aantal fietsers problemen met de grip op het wegdek (gladde en vervuilde wegen) en speelde zichtbelemmering door de infrastructuur mee. De verkeersomstandigheden (samen met het gedrag van andere weggebruikers) duiden de situatie aan die het ongeval veroorzaakt heeft: de val van een voorligger, uitwijken voor een andere weggebruiker, een stilstand voertuig op de rijbaan, ...

Tabel 30 Ongevelfactoren voor profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

	Fietser	Andere partij
Foute inschatting van gevaar	3	2
Overtreding	2	
Controleverlies	10	
Gebrek aan ervaring	2	
Grote fysieke kwetsbaarheid	1	
Gedrag andere weggebruiker	3	
Factoren i.v.m. de weginrichting	3	3
Factoren i.v.m. grip op het wegdek	4	
Zichtbelemmering door infrastructuur	3	
Verkeersomstandigheden	6	

Falen tijdens de fase van uitvoering kwam het vaakst voor bij de fietsers: ze verloren de controle over hun voertuig wanneer ze moesten uitwijken door een manoeuvre van een andere weggebruiker. Dit type falen kwam vaker voor in dit ongevalsprofiel vergeleken met alle bestudeerde ongevallen. Daarnaast werd ook voor enkele fietsers falen tijdens de waarneming (gelinkt aan zichtproblemen), falen tijdens verwerking (het foutief evalueren van de infrastructuur, in dit geval de smalle weg of scherpe bocht) en falen in het nemen van beslissingen (een opzettelijke of onopzettelijke overtreding van de verkeersregels, in dit geval rijden aan de verkeerde kant van de rijbaan) geconstateerd.

Voor de andere weggebruikers waarvoor we over informatie beschikten (het gaat dan om andere weggebruikers die botsten met een fietser) gaat het om een falen in het anticiperen. Zij gaan ervan uit dat er zich geen probleem zal stellen, of dat de fietser actie zal ondernemen op het moment dat een probleem zich toch voordoet.



Figuur 61 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 5: Controleverlies als gevolg op een onvoorziene gebeurtenis

5.5.2.6 Profiel 6: Ongevallen tussen kwetsbare weggebruikers onderling (14 ongevallen)

5.5.2.6.1 Profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen op de fietsinfrastructuur (7 ongevallen)

Beschrijving

Bij dit type ongevallen haalden (brom)fietsters¹⁰ elkaar in. Tijdens het inhalen sloeg de voorop rijdende fietser af zonder hiervan signaal te geven of achter zich te kijken, waardoor de fietsers botsten. Soms haalde de fietser langs rechts in omdat links inhalen onmogelijk of te riskant was. Bij dit type ongevallen ging het geregeld om jongeren die een oudere, tragere fietser probeerden in te halen.



Figuur 62 Visuele weergave van profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen

Omstandigheden

4 van deze ongevallen gebeurden binnen bebouwde kom, 3 buiten bebouwde kom. Alle ongevallen gebeurden overdag, voornamelijk tijdens de week (6). In 2 ongevallen was er geen fietspad aanwezig op de ongevalslocatie. Wanneer er wel een fietspad is, ging het om een aanliggend fietspad (1), een aanliggend verhoogd fietspad (1), een gescheiden fietspad (1), een fietssuggestiestrook (1) of een doodlopende straat waartoe enkel fietsers en bromfietsters klasse A toegang hadden (1).

Tabel 31 Snelheidslimieten per type wegbeheerder bij profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u				
50 km/u	4	1		
70 km/u		2		
Onbekend				

Voor 5 fietsers is het motief voor de verplaatsing onbekend. De fietsers waarover we wel informatie hadden maakten de verplaatsing in het kader van woon-werkverkeer (6) of vrije tijd (2).

Betrokken personen en voertuigen

De meeste fietsers (10) reden met een klassieke fiets, 3 fietsers reden met een elektrische fiets. Er waren meer mannelijke (8) dan vrouwelijke fietsers betrokken (3). Slechts een minderheid van de fietsers (4) was ouder dan 60 jaar. In dit ongevalsprofiel zijn 4 jonge fietsers betrokken (10 tot 19 jaar oud). Bij 2 ongevallen was een bromfietser betrokken die een fietser aantikte tijdens het inhalen, waardoor de fietser viel.

7 fietsers waren zwaargewond als gevolg van het ongeval (deze waren allemaal ouder dan 50 jaar), 3 fietsers waren lichtgewond. De overige 3 (klassieke) fietsers kwamen er met de schrik vanaf en hadden geen verwondingen. Er werden verwondingen aan de bovenste ledematen (5), aan de onderste ledematen en aan het hoofd (3) vastgesteld.

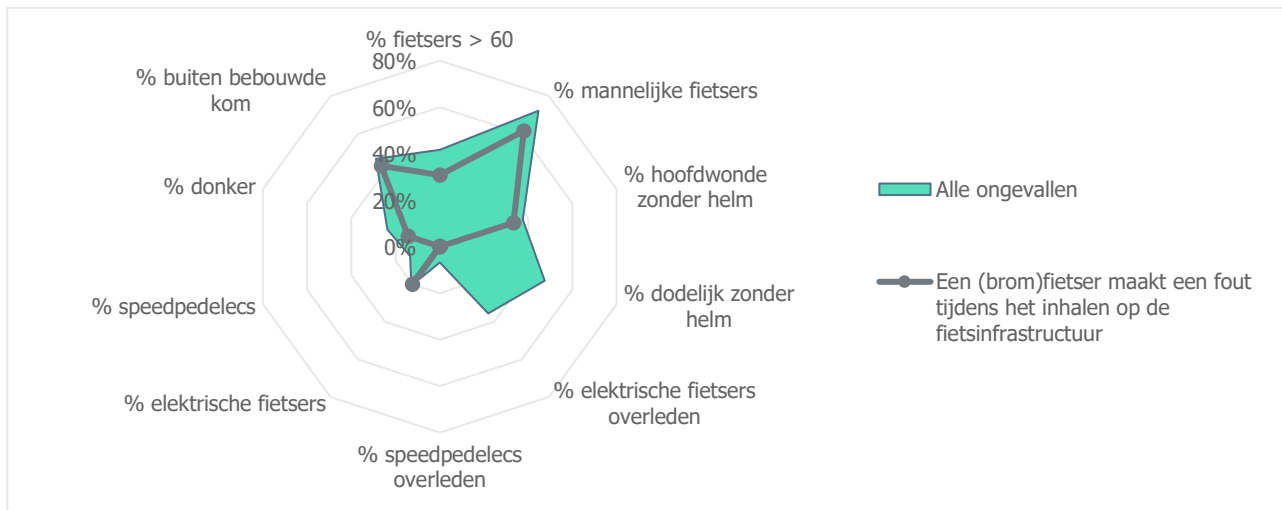
Tabel 32 Bestuurders en voetgangers betrokken in profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets	3	2	5	
Elektrische fiets		1	2	
Speedpedelec				
Gemotoriseerde tweewieler	2			

¹⁰ We wijzen er hier nog eens op dat de speedpedelec, hoewel officieel een bromfiets klasse P, in dit rapport als een type fiets beschouwd wordt. Wanneer we in dit profiel spreken over een bromfiets gaat het over een bromfiets klasse A of klasse B

Voetafdruk

Figuur 63 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Hierbij valt op dat het aandeel fietsers ouder dan 60 kleiner is in vergelijking met de volledige steekproef. Het aandeel fietsers dat geen helm droeg en een hoofdwonde opliep is eveneens kleiner.



Figuur 63 Kenmerken profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen

Causale en bezwarende factoren

De ongevalsfactoren in dit ongevalsprofiel zijn iets moeilijker te interpreteren, aangezien het hier vaak gaat om ongevallen met verschillende fietsers. In dat geval zitten de ongevalsfactoren van beide betrokkenen personen vervat in de kolom 'fietsers'. De ongevalsfactoren voor de andere partij omvatten enkele ongevalsfactoren toegekend aan de betrokken bromfietsers.

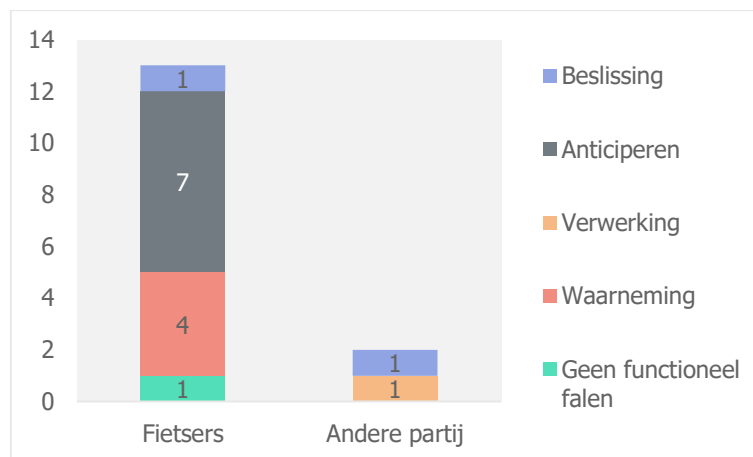
Het gedrag van een andere weggebruiker is een belangrijke factor die bijdroeg aan (de ernst van) de ongevallen in dit profiel. De fietsers die ingehaald werden, gaven geen aanwijzing voor het afslaan. Het niet aangeven van de richting werd ook als ongevalsfactor genoteerd voor de fietsers die ingehaald werden. Onoplettendheid en een foute inschatting van het gevaar (te weinig ruimte laten tijdens het inhalen) speelden eveneens mee in de ongevallen in dit profiel. Een te smalle weg waar te weinig ruimte was om veilig in te halen was een ongevalsfactor voor 2 fietsers.

Tabel 33 Ongevalsfactoren voor profiel 6A: Een (brom)fietser maakt een fout tijdens het inhalen

	Fietsers	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding	4	
Foute inschatting van gevaar	4	2
Geen richting aangeven	4	
Controleverlies	1	
Overtredingen		1
Het nemen van risico's	2	1
Gebrek aan ervaring	1	
Grote fysieke kwetsbaarheid	1	
Gedrag andere weggebruiker	9	1
Smalle weg/wegversmalling	2	
Verkeersomstandigheden	1	

De fietsers betrokken in dit ongevalsprofiel faalden voornamelijk in het anticiperen. Ze gingen ervan uit dat de fietser die ze inhalen niet plots af zou slaan. Dit soort falen kwam in dit profiel vaker voor in vergelijking met het geheel van de bestudeerde ongevallen. Ook falen tijdens de waarneming kwam voor. De fietsers die wilden afslaan deden dat zonder eerst na te gaan of ze dit veilig konden doen. Tot slot werd één fietser geconfronteerd met een falen in de fase van beslissing; deze fietser haalde een andere fietsers langs rechts in omdat hij inhalen langs links op dat moment te risicovol vond.

Voor de andere weggebruiker ging het om een falen in de verwerking (de afstand tot een voorligger wordt verkeerd ingeschat) of een falen in het nemen van beslissingen (een overtreding van de verkeersregels als gevolg van de situatie).



Figuur 64 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 6A: Een (brom)fietsers maakt een fout tijdens het inhalen

5.5.2.6.2 Profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers (7 ongevallen)

Beschrijving

In dit ongevalsprofiel maken fietsers (en soms ook bromfietsers) in beide richtingen gebruik van dezelfde fietsinfrastructuur. Bij het kruisen, vaak in onoverzichtelijke bochten, komen beide partijen in aanraking met elkaar waardoor 1 of beide partijen ten val kwamen.



Figuur 65 Visuele weergave van profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

Omstandigheden

4 ongevallen gebeurden binnen bebouwde kom, 2 buiten bebouwde kom, voor 1 ongeval was dit onbekend.

Tabel 34 Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	1			
50 km/u	3	1		
70 km/u		2		
Onbekend				

Vier ongevallen gebeurden in het donker, in de meeste van die ongevallen (3) was de openbare verlichting met zekerheid in werking. De meeste ongevallen gebeuren overdag (4 op een weekday, 1 op een weekenddag). In 1 ongeval was er geen fietspad aanwezig. In de overige ongevallen ging het om een gescheiden fietspad (3), een aanliggend verhoogd fietspad (2) of een fietstunnel (1). In 5 ongevallen reden de fietsers op een tweerichtingsfietspad, 1 ongeval gebeurt op de rijbaan en in nog 1 ongeval rijdt één van de fietsers aan de verkeerde kant van de rijbaan.

Betrokken personen en voertuigen

In dit profiel zijn voornamelijk speedpedelec gebruikers betrokken (7) en in mindere mate elektrische fietsers (3) en klassieke fietsers (2). Er zijn 2 ongevallen waarbij twee speedpedelec gebruikers frontaal botsen, in 2 ongevallen ging het om een botsing tussen elektrische fietsers. Daarnaast zijn er ook enkele bromfietsen betrokken die frontaal met een fietser botsen.

De meerderheid van de kwetsbare weggebruikers zijn mannen (11). Twee van de drie betrokken vrouwen reden met een speedpedelec. De twee betrokken bromfietsers zijn redelijk jong, tussen 18 en 24 jaar. Meer dan de helft van de fietsers is ouder dan 50 jaar. Er is één jonge fietser betrokken van 16 jaar.

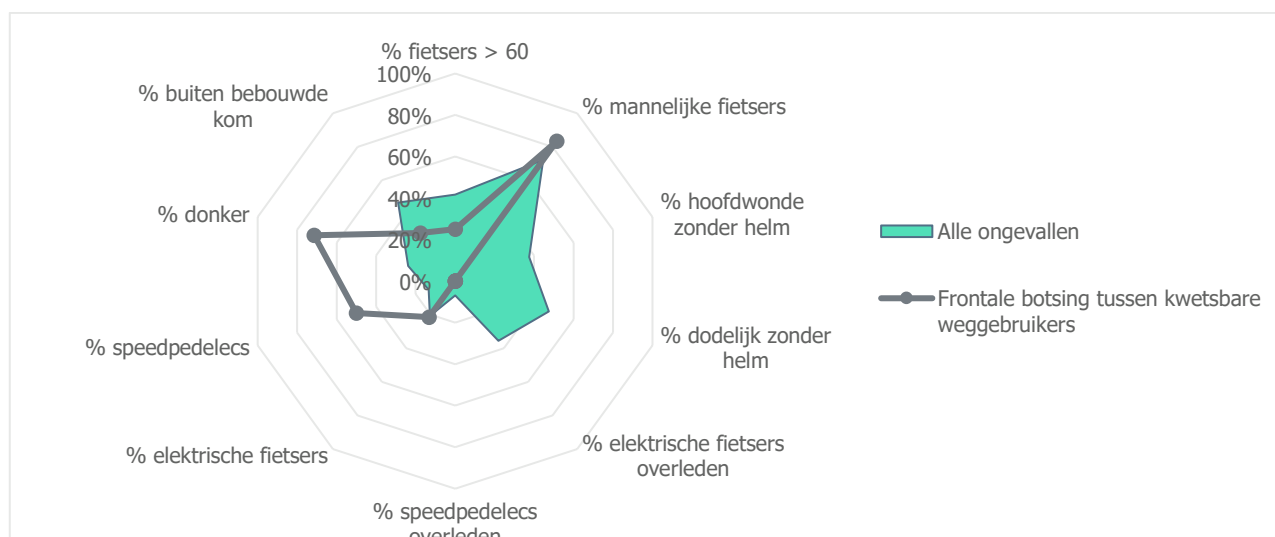
8 kwetsbare weggebruikers waren zwaargewond als gevolg van het ongeval. Er werden verwondingen vastgesteld aan het hoofd, de borstkas en het aangezicht. De overige kwetsbare weggebruikers waren lichtgewond (4) of niet gewond (2).

Tabel 35 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets			2	
Elektrische fiets	1	1	1	
Speedpedelec	1	1	5	
Gemotoriseerde tweewieler		2		

Voetafdruk

Figuur 66 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Het aandeel ongevallen dat in het donker gebeurde, is aanzienlijk groter ten opzichte van alle bestudeerde ongevallen. Daarnaast is ook het percentage betrokken speedpedelecs opmerkelijk. Hiermee hangt ook het kleinere aandeel 60-plussers samen.



Figuur 66 Kenmerken profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

Causale en bezwarende factoren

Gedragsfactoren spelen een belangrijke rol in deze ongevallen. Hier stellen we een foute inschatting van het gevaar vast, waarbij de fietsers focussen op één specifiek deel van het verkeer of denken gezien te zijn door de fietser die hen tegemoet komt. Ook onoplettendheid/afleiding, het stellen van een overtreding (meer bepaald het negeren van het rode licht en rijden aan de verkeerde kant van de rijbaan) en een vermoeden van overdreven en/of aangepaste snelheid komt voor. Eén fietser testte positief op drugs. Ook infrastructurele ongevalsfactoren speelden mee, met een belangrijke rol voor een (te) smalle weg voor fietsverkeer in 2 richtingen. Zichtbelemmering door de infrastructuur of door de weersomstandigheden bleek ook een belangrijke factor te zijn.

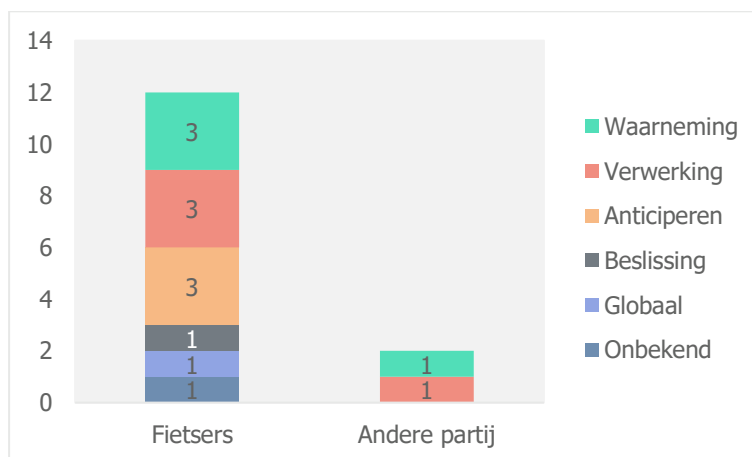
Voor de andere weggebruikers werd ook een combinatie van gedragsfactoren en infrastructurele factoren vastgesteld.

Tabel 36 Ongevelfactoren voor profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding	3	1
Rijden onder invloed van drugs	1	
Foute inschatting van gevaar	4	2
Overtreding	3	
Het nemen van risico's	4	1
Reactietraagheid	1	
Factoren i.v.m. de weginrichting	4	
Smalle weg/wegversmalling	5	1
Factoren i.v.m. grip op het wegdek	1	
Zichtbelemmering door infrastructuur	3	2
Gedrag andere weggebruiker	6	
Verkeersomstandigheden	1	
Zichtbelemmering door weersomstandigheden	1	1

Voor fietsers kwamen falen in de fase van waarneming, falen in de verwerking en falen tijdens het anticiperen in dezelfde mate voor. M.b.t. de waarneming merkten de fietsers belangrijke informatie niet op wegens zichtproblemen, zoals verblinding door de zon of door beplanting. Falen in het anticiperen houdt in dat men ervan uitgaat dat de andere weggebruiker wel voldoende zal uitwijken bij het kruisen op het fietspad. Het falen in de verwerking heeft dan weer te maken met het foutief evalueren van de breedte van het gevolgde fietspad.

Voor de andere weggebruikers gaat het om een falen tijdens de fase van waarneming (als gevolg van zichtbaarheidsproblemen) en een falen in de verwerking (eveneens het foutief evalueren van de breedte van het fietspad).



Figuur 67 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 6B: Frontale botsing tussen kwetsbare weggebruikers

5.5.2.7 Profiel 7: Een fietser krijgt geen voorrang of onvoldoende ruimte (18 ongevallen)

5.5.2.7.1 Profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang (7 ongevallen)

Beschrijving

Bij dit type ongevallen heeft een fietser voorrang op een motorvoertuig. De bestuurder van dit motorvoertuig zou de fietser in theorie kunnen zien, aangezien er geen zichtbelemmeringen zijn¹¹, maar verleent toch geen voorrang. Dit kan veroorzaakt worden door het fout inschatten van de ruimte en rijnsnelheid van de fietser, het fout interpreteren van het manoeuvre van een fietser of door onhoffelijk gedrag te vertonen in de hoop de fietser nog net voor te zijn.



Figuur 68 Visuele weergave van profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

Omstandigheden

Van deze ongevallen gebeurden 5 binnen bebouwde kom, 2 buiten bebouwde kom. Alle ongevallen gebeurden bij normale weersomstandigheden en bij daglicht op een weekday. In 2 ongevallen was er geen fietspad aanwezig, in 3 ongevallen was er een aanliggend verhoogd fietspad en in 2 ongevallen een aanliggend fietspad aanwezig.

Bij 3 van de ongevallen was er geen fietsoversteekplaats voorhanden, bij nog eens 3 ongevallen was er een fietsoversteekplaats afgebakend door een fietslogoverbindingsmarkering¹².

Tabel 37 Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	1			
50 km/u	3	1		
70 km/u	2			
Onbekend				

Betrokken personen en voertuigen

In dit ongevalsprofiel zijn 4 elektrische fietsers, 2 klassieke fietsers en 1 speedpedelec gebruiker betrokken. Hierbij zijn 3 fietsers vrouwen. De tegenpartij was steeds een personenwagen (7).

3 fietsers zijn overleden als gevolg van het ongeval, 4 fietsers raakten zwaargewond.

2 van de 4 dodelijke slachtoffers raakten gewond aan het hoofd alsook 2 van de 3 zwaargewonden. De 2 dodelijke slachtoffers met een hoofdletsel droegen geen helm. Van de zwaargewonde slachtoffers met hoofdletsel droeg 1 zeker wel een helm, voor de andere was helmdracht onbekend.

Tabel 38 Bestuurders en voetgangers betrokken bij profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

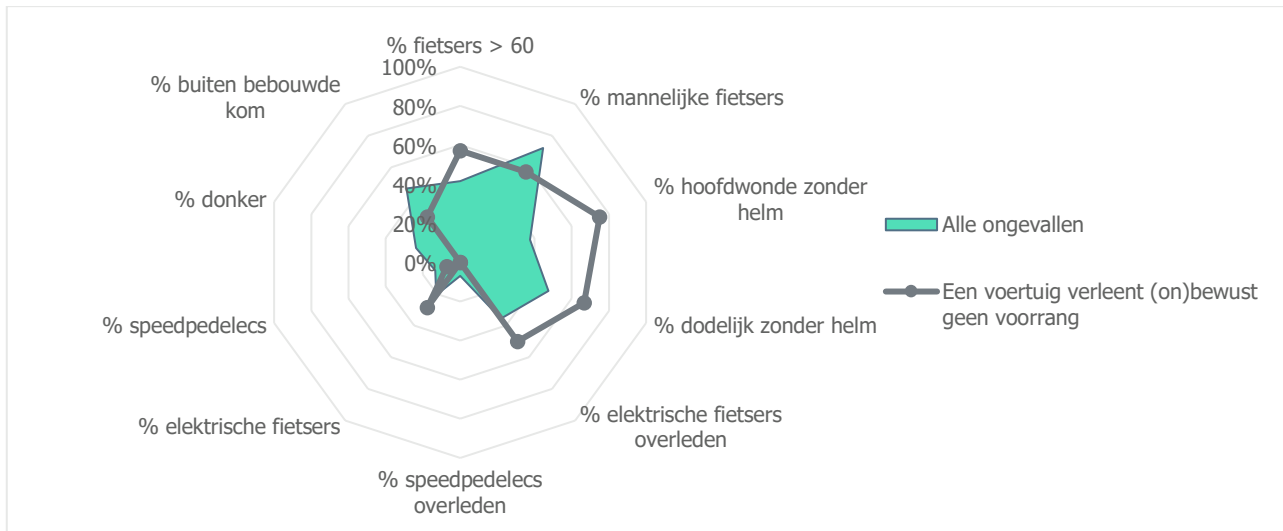
	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets			1	1
Elektrische fiets			2	2
Speedpedelec				1
Personenwagen	7			

¹¹ Dit ongevalsprofiel vertoont gelijkenissen met profiel 2. In profiel 2 was de fietser echter niet zichtbaar door een zichtbelemmering, terwijl de bestuurders van de motorvoertuigen in ongevalsprofiel 7A wel de mogelijkheid hadden de fietser op te merken.

¹² Deze oversteekvoorziening bestaat uit een fietslogo aangevuld met één rij kleinere gemarkeerde blokken

Voetafdruk

Figuur 69 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Hierbij valt op te merken dat het percentage ongevallen buiten bebouwde kom kleiner is dan voor de totale steekproef aan ongevallen. Er is een groter aandeel fietsers dat geen helm droeg en een hoofdwonde aan het ongeval overhield. Bovendien is het aandeel overleden elektrische fietsers ook groter in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen.



Figuur 69 Kenmerken profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

Causale en bezwarende factoren

Voor fietsers was het gedrag van de andere weggebruiker de belangrijkste ongevalsfactor. De fietser verwacht om voorrang te krijgen, en is verrast wanneer de andere bestuurder die niet geeft. Daarna komt een foute inschatting van het gevaar. Fietsers denken dat de autobestuurder hen gezien heeft.

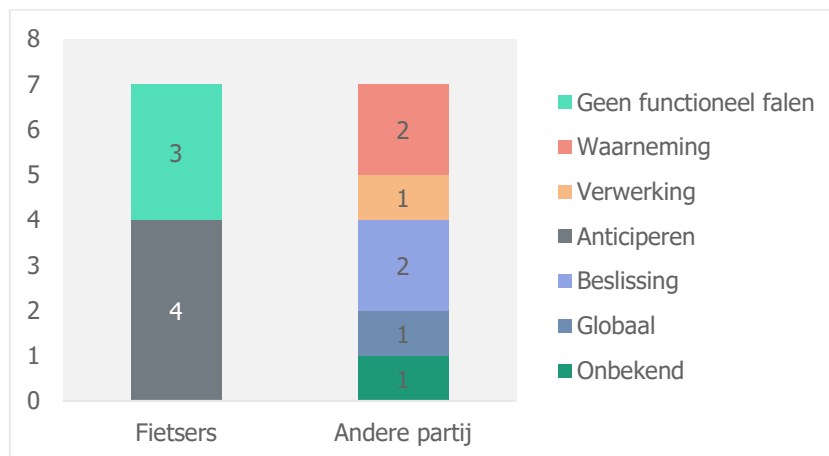
Voor de andere partij ging het hoofdzakelijk om het begaan van een overtreding (het niet naleven van een verkeersbord of een wegmarkering), een foute inschatting van het gevaar (te nauwe focus op één bepaald deel van het verkeer waardoor belangrijke zaken over het hoofd gezien worden of een verkeerde inschatting van de rijsnelheid van de fietser) en het nemen van risico's door onvoldoende of niet te vertragen aan een kruispunt of rotonde. Voor twee personen ging het om een (vermoeden van) rijden onder invloed van drugs en/of geneesmiddelen.

Tabel 39 Ongevalsefactoren voor profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding		2
Rijden onder invloed van drugs/geneesmiddelen		2
Foute inschatting van gevaar	4	3
Overtreding		5
Het nemen van risico's		4
Gebrek aan ervaring		1
Grote fysieke kwetsbaarheid	1	
Gedrag andere weggebruiker	6	
Gebrekkige signalisatie		1

Met betrekking tot het functioneel falen werd voor drie fietsers geen functioneel falen genoteerd, deze fietsers konden zelf niets doen om het ongeval te voorkomen. Voor de andere fietsers ging het om een falen in anticiperen. Ze hadden een mogelijkheid om te anticiperen (vb. oogcontact maken) om te achterhalen of de bestuurder hen opmerkte maar deden dat niet, waardoor ze verrast werden wanneer de autobestuurder geen voorrang verleende.

Voor de andere weggebruiker is het functioneel falen zeer divers. Het gaat om falen tijdens de waarneming (men focust op een ander deel van de verkeerssituatie), tijdens de fase van beslissing (een opzettelijke of gedwongen overtreding van de verkeersregels), bij het anticiperen (foutief evalueren van de mogelijkheid om af te slaan, verkeerde evaluatie van de snelheid van een fietser) en globaal falen (rijden onder invloed van alcohol/drugs).

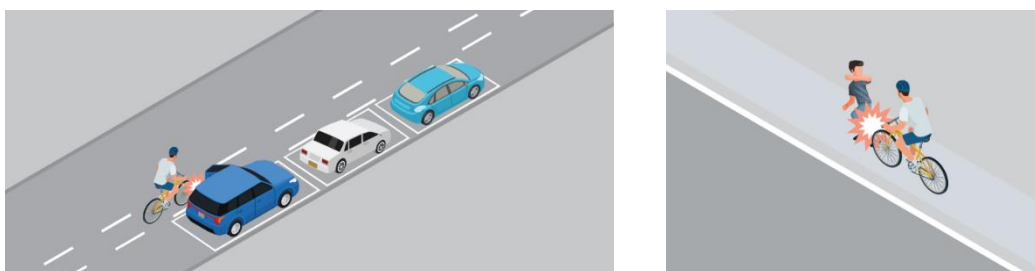


Figuur 70 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7A: Een gemotoriseerd voertuig verleent geen voorrang

5.5.2.7.2 Profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker (6 ongevallen)

Beschrijving

In dit scenario¹³ zitten ongevallen vervat waarbij de inzittende van een geparkeerd of stilstaand motorvoertuig het portier opende zonder te kijken of er aankomend verkeer was (4), of voetgangers die onoplettend het fietspad opstapten (2).



Figuur 71 Visuele weergave van profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

Omstandigheden

4 van deze ongevallen gebeurden binnen bebouwde kom, 2 buiten bebouwde kom. 3 ongevallen vonden plaats bij daglicht, 2 in het duister met de openbare verlichting in werking, bij een laatste ongeval waren de lichtomstandigheden onbekend omdat de aangifte pas later gebeurde. Alle ongevallen vonden overdag plaats op een weekday. Op 1 ongevalslocatie is er geen fietspad aanwezig. In de andere ongevallen gaat het om een aanliggend fietspad (1), een aanliggend verhoogd fietspad (1), een gescheiden fietspad (1) of een fietssuggestiestrook (2).

Tabel 40 Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u	3			
50 km/u	1			
70 km/u		2		
Onbekend				

¹³ Hoewel deze ongevallen gelijkenissen vertonen met profiel 5, schuilt het verschil bij profiel 7B in het feit dat de aanrijding rechtstreeks met deze partij plaatsvond. In profiel 5 veroorzaakte deze partij een kettingreactie, maar gebeurde de aanrijding met een andere weggebruiker.

Betrokken personen en voertuigen

De betrokken fietsers reden met een klassieke fiets (2), met een elektrische fiets (2) of met een speedpedelec (2). De helft van de betrokken fietsers zijn vrouwelijk. 4 fietsers zijn jonger dan 50 jaar, 2 fietsers zijn ouder dan 50 jaar. Drie fietsers droegen een fietshelm.

Deze fietsers kwamen in botsing met een voetganger (2), met (de deur van) een geparkeerde personenwagen (3) of (met de deur) van een bestelwagen (1).

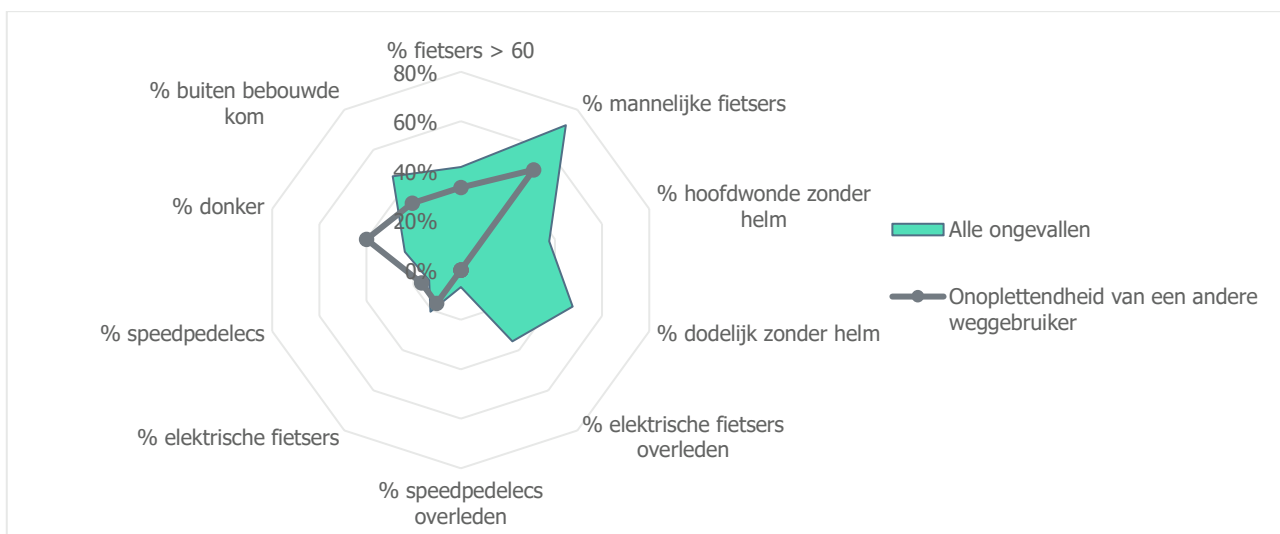
6 fietsers raakten zwaargewond. Er werden verwondingen aan het hoofd (2) en aan de bovenste ledematen (5) vastgesteld.

Tabel 41 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Voetganger	1	1		
Klassieke fiets			2	
Elektrische fiets			2	
Speedpedelec			2	
Personenwagen	2			
Bestelwagen	1			

Voetafdruk

Figuur 72 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Iets meer ongevallen gebeurden in het donker. Het aandeel mannelijke fietsers ligt lager. Bovendien gebeurde er proportioneel minder ongevallen buiten bebouwde kom in vergelijking met alle bestudeerde ongevallen.



Figuur 72 Kenmerken profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

Causale en bezwarende factoren

Voor fietsers waren infrastructurele factoren de belangrijkste factoren die (de ernst van) het ongeval bepaalden, het ging hier bijvoorbeeld over een gebrek in de weginrichting (bushalte waarbij passagiers van de bus op het fietspad moeten uitstappen, een fietssuggestiestrook tussen het trottoir en een parkeervak, ...), of een te smalle weg/fietspad. Daarnaast was er ook een grote rol weggelegd voor het gedrag van de andere weggebruikers, die geen aanwijzingen gaven voor hun manoeuvre (het openen van het portier of het fietspad betreden als voetganger).

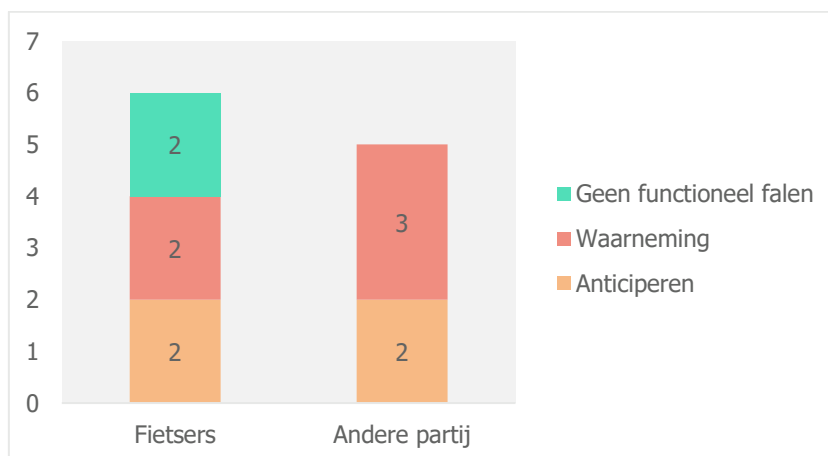
Factoren die bepalend waren voor de andere weggebruikers betroffen onoplettendheid en afleiding, maar ook (zij het in mindere mate) factoren in verband met de weginrichting.

Tabel 42 Ongevelfactoren voor profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding	1	5
Foute inschatting van gevaar	2	2
Het nemen van risico's		1
Gebrek aan ervaring	1	
Grote fysieke kwetsbaarheid	1	
Gedrag andere weggebruiker	5	
Factoren i.v.m. de weginrichting	5	3
Zichtbelemmering door weersomstandigheden	1	
Verkeersomstandigheden	2	

Voor twee fietsers werd geen functioneel falen vastgesteld. Voor de andere fietsers ging het om een falen tijdens de fase van waarneming (ze hadden niet opgemerkt dat een inzittende van een voertuig het portier ging openen) of tijdens het anticiperen (de fietser gaat ervan uit dat er zich geen problemen zullen voordoen wanneer een bus stopt aan een halte die vlak naast een fietspad of fietssuggestiestrook ligt).

Voor de andere weggebruiker speelde vooral falen in het waarnemen een rol, zij kijken onvoldoende uit voor eventuele fietsers op het fietspad voor ze hun deur openen. Ook falen tijdens het anticiperen kwam voor: de voetgangers dachten dat de fietser wel zou stoppen op het ogenblik dat ze het fietspad opstapten.

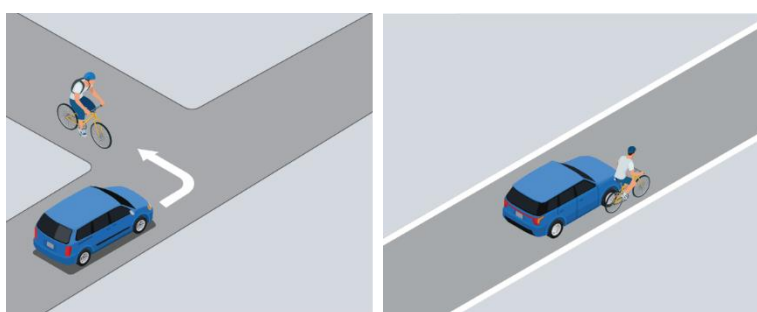


Figuur 73 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7B: Onoplettendheid van een andere weggebruiker

5.5.2.7.3 Profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op (5 ongevallen)

Beschrijving

Dit soort ongevallen gebeurden wanneer een gemotoriseerd voertuig een bocht te breed of te kort nam (2), licht afweek van de rijbaan (2), of te weinig ruimte liet tijdens het inhalen (1) waardoor een fietser aangereden werd.



Figuur 74 Visuele weergave van profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

Omstandigheden

Al deze ongevallen gebeurden tussen 12 uur 's middags en 17 uur 's avonds, waarvan 4 tijdens de week en 1 tijdens het weekend. De meeste ongevallen gebeurden buiten bebouwde kom (4). Bij 3 ongevallen was geen fietspad aanwezig, bij 2 ongevallen was er een aanliggend fietspad.

Tabel 43 Snelheidslimieten voor ongevallen bij profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

	Gemeenteweg	Gewestweg	Waterweg	Onbekend
30 km/u				
50 km/u	1	1		
70 km/u	2	1		
Onbekend				

Betrokken personen en voertuigen

Er waren 4 elektrische fietsers betrokken bij dit soort ongeval (2 mannen en 2 vrouwen), in 1 ongeval was er een speedpedelec betrokken (man).

De andere partij was 3 keer een personenwagen (waarvan 2 bestuurders ouder dan 70), 1 keer een bestelwagen en 1 keer een vrachtwagen zonder aanhanger.

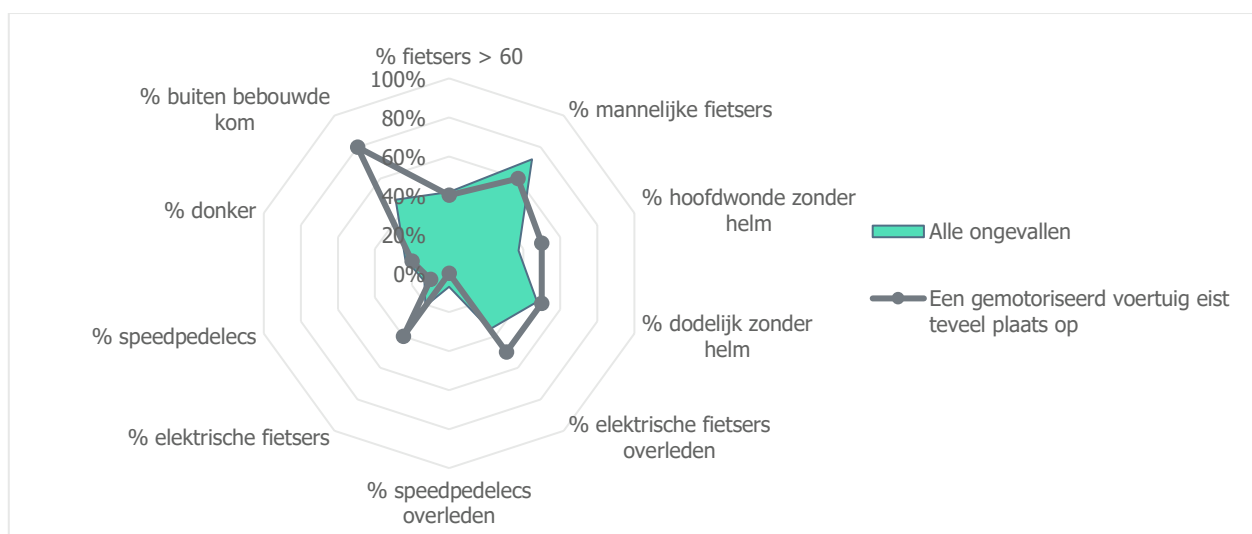
2 fietsers raakten dodelijk gewond, nog eens 3 fietsers waren zwaargewond. De zwaargewonde slachtoffers raakten gewond aan de bovenste ledematen, de heup of de onderste ledematen. Beide dodelijke slachtoffers raakten gewond aan het hoofd, 1 slachtoffer droeg met zekerheid geen helm.

Tabel 44 Bestuurders en voetgangers betrokken in ongevallen van 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

	Ongedeerd	Lichtgewond	Zwaargewond	Overleden
Klassieke fiets				
Elektrische fiets			2	2
Speedpedelec			1	
Personenwagen	3			
Bestelwagen		1		
Vrachtwagen zonder aanhanger	1			

Voetafdruk

Figuur 75 toont hoe de kenmerken van dit ongevalsprofiel zich verhouden tot de kenmerken van alle bestudeerde ongevallen. Het aandeel ongevallen buiten bebouwde kom is duidelijk groter bij dit ongevalsprofiel. Ook het aantal ongevallen waar geen fietspad aanwezig was, is groter. Het aandeel mannelijke fietsers is in dit type ongeval kleiner dan wanneer we alle bestudeerde ongevallen in rekening brengen.



Figuur 75 Kenmerken profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

Causale en bezwarende factoren

Voor de fietsers spelen zowel gedragsfactoren als infrastructurele factoren een rol. Op het vlak van gedrag gaat het om een foutieve inschatting van het gevaar, waar gefocust wordt op één bepaald deel van het verkeer. Hierdoor worden weggebruikers over het hoofd gezien. Ook het nemen van risico's (naast elkaar fietsen op de rijbaan buiten bebouwde kom bij achteropkomend verkeer) komt voor. Op vlak van infrastructuur bleek de weginrichting niet altijd optimaal. Het gaat specifiek om smalle wegen en de afwezigheid van een fietspad op een weg buiten bebouwde kom.

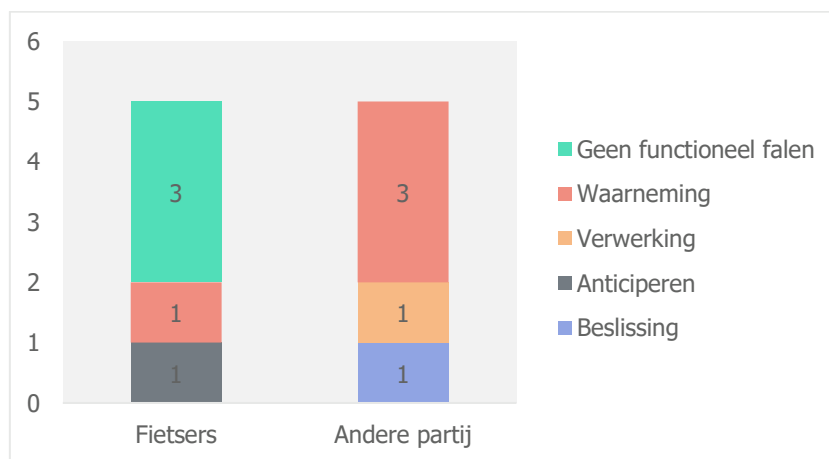
Voor de andere weggebruikers spelen voornamelijk onoplettendheid en afleiding en het nemen van risico's een rol. Voor die laatste categorie gaat het voornamelijk over rijden aan een snelheid boven de snelheidslimiet of een snelheid die niet aangepast is aan de omstandigheden.

Tabel 45 Ongevalsefactoren voor profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

	Fietser	Andere partij
Onoplettendheid & afleiding		3
Foute inschatting van gevaar	2	1
Overtreding		
Het nemen van risico's	1	3
Controleverlies		1
Grote fysieke kwetsbaarheid	1	
Gedrag andere weggebruiker	2	
Factoren i.v.m. de weginrichting	4	6
Zichtbelemmering door infrastructuur		1

Voor drie fietsers werd er geen functioneel falen vastgesteld, voor één fietser ging het om het falen in de waarneming, voor één fietser om het falen in het anticiperen op acties van een andere deelnemer.

Bij de andere weggebruikers speelden voornamelijk een falen in de waarneming mee: er was een zichtprobleem, een haastige opname van informatie of een focus op een ander deel van de verkeerssituatie. Voor één bestuurder ging het om een falen tijdens de verwerking (het foutief evalueren van de ruimte die nodig was om in te halen), voor nog één bestuurder speelde een falen in het nemen van een beslissing (een opzettelijke overtreding van de verkeersregels) een rol.



Figuur 76 Functioneel falen bij weggebruikers voor profiel 7C: Een gemotoriseerd voertuig eist teveel plaats op

6 Plaatsbezoeken

De bevindingen die in dit hoofdstuk besproken worden betreffen een samenvatting van de 80 ongevalslocaties die bezocht werden, waarvoor individuele fiches werden opgesteld. De bevindingen werden per consensus van de 4 experts samen vastgelegd. We wensen te benadrukken dat uit deze bevindingen geen algemene percentages afgeleid kunnen worden die representatief zijn voor ongevallen met fietsers. De selectie van de plaatsbezoeken was immers niet willekeurig, maar gebaseerd op een selectieproces waarbij de rol van infrastructuur in het ongeval werd ingeschat (zie 3.3.1 Selectie).

Van de 80 geselecteerde locaties worden er 31 beheerd door het Vlaams Gewest, 3 door De Vlaamse Waterweg nv en 46 door de steden en gemeenten. Op 34 plaatsen oordelen we dat gebrekkige infrastructuur een belangrijke rol speelde in het ongeval. Dit aandeel komt overeen met de bevindingen in 5.2.3 Ongevalfactoren, wanneer we de gehele factor "omgeving" in beschouwing nemen. Bepaalde aspecten die onder de factor 'Omgeving – verkeersomstandigheden' geschaard werden kunnen namelijk ook aanzien worden als infrastructureel gebrek (vb. zichtbelemmering door gestopte voertuigen, dewelke verholpen zou kunnen worden door een andere inplanting van bijvoorbeeld de oversteekplaats voor fietsers).

De infrastructurele gebreken gerelateerd aan het ongeval kunnen als volgt gegroepeerd worden:

- Bij 21 van deze 34 ongevalslocaties stelden we vast dat zichtbelemmering waarschijnlijk een rol speelde. Bij 4 van deze gevallen stond het zicht belemmerende element op privé eigendom.
- 11 onderzochte locaties beoordeelden we onvoldoende vergevingsgezind. Dit wil zeggen dat de fietser onvoldoende ruimte had om het ongeval te vermijden, niet meer kon corrigeren na een stuurfout of een moment van onoplettendheid, of dat de afloop ernstiger was door elementen die er niet hoorden te zijn.
- In 3 gevallen was de voorrangsregeling onlogisch. Op een van die locaties werd de voorrangsregeling reeds aangepast na het ongeval, waardoor deze logischer werd. We stellen vast dat onlogische of niet-intuïtieve voorrangsregelingen slecht worden nageleefd en daardoor gevaarlijk zijn.
- In 2 gevallen ontstond het ongeval waarschijnlijk door een ongepast type rotonde. Het betrof telkens een rotonde met aanliggende gemarkeerde fietspaden, wat afgeraden wordt.
- Een conflictvrije verkeerslichtenregeling had 1 ongeval waarschijnlijk kunnen voorkomen.
- Op 1 locatie zorgde een te smal tweerichtingsfietspad voor een frontale botsing.

Daarnaast vonden we tevens gebreken op andere ongevalslocaties. Hoewel deze gebreken niet rechtsreeks gerelateerd waren aan het ongeval, hebben we deze wel vermeld gezien hun potentieel negatieve uitkomst op ongevallen in de toekomst:

- We stelden vast dat 9 locaties onvoldoende vergevingsgezind werden ingericht.
- In 7 gevallen was de maatvoering van het fietspad problematisch. De normen voor de breedte van fietspaden werden reeds enkele keren bijgesteld. Het valt dus te begrijpen dat fietspaden, conform aangelegd in het verleden, mogelijk niet aan de huidige en aangepaste normen voldoen. Bij dubbelrichtingsfietspaden kan dit tot gevolg hebben dat ze even breed zijn als de huidige norm voor de breedte van een enkelrichtingsfietspad, namelijk ± 2 meter.
- Een niet-conforme rotonde kwam nog op 3 plaatsen voor. Slechts 1 rotonde was aangelegd zoals aanbevolen voor die locatie (Vademecum Fietsvoorzieningen, fiche E.2. Rotondes, Fig. 4), maar daar werd de voorrangsregeling voor fietsers fout aangeduid.

Bovendien merkten we op 20 plaatsen fouten op nopens de signalisatie. Dit speelde slechts bij 1 ongeval een directe rol. Op die plaats is een fietspadmarkering aangebracht op de rijbaan, hoewel de fietser voorrang dient te verlenen volgens verkeersbord B1. Precies dezelfde tegenstrijdige voorrangsaanduiding kwam ook voor op een andere plaats, maar daar speelde dat geen rol bij het bestudeerde ongeval.

In enkele gevallen overleed een (oudere) fietser omwille van een medische aandoening en speelde infrastructuur geen enkele rol of kon de eventuele rol van infrastructuur niet vastgesteld worden. Deze gebeurtenissen zijn eigenlijk zelfs geen verkeersongevallen. Meer daarover in punt 5.5.2.4.

7 Algemene conclusie en kadering van de resultaten

Ondanks de focus op 6 specifieke typen ongevallen, die niet-representatief zijn voor alle fietsongevallen in Vlaanderen, lijken onze resultaten eerder onderzoek te bevestigen. Dit onderstreept de validiteit en betrouwbaarheid van de resultaten uit dit onderzoek.

Vooreerst bevestigen de algemene kenmerken van de bestudeerde ongevallen, op basis van het pv-onderzoek, (nl. de omstandigheden waarin de ongevallen plaatsvonden, de infrastructurele kenmerken, de kenmerken van de botsing, het motief van de verplaatsing en de persoonskenmerken van de betrokken personen) de bevindingen uit onze literatuursectie en de verkennende ongevallenanalyse. Zo zijn er minder fietsongevallen in de wintermaanden, gebeuren de ongevallen vooral overdag bij normaal, droog weer en op een droge weg. Ook gebeuren iets meer ongevallen binnen bebouwde kom en gebeurt 60% van de ongevallen buiten een kruispunt.

Ook de kenmerken van de fietsers komen overeen met onze bevindingen uit de literatuur en de ongevallenanalyse. Voor klassieke fietsongevallen en ongevallen met een speedpedelec merken we een groter aandeel mannen op, terwijl er voor elektrische fietsslachtoffers meer balans is tussen mannen en vrouwen. Dit laatste is opmerkelijk, aangezien de elektrische fiets vaker door vrouwen gebruikt wordt, en zij ook langere afstanden afleggen met de elektrische fiets. We kunnen op basis van de analyse van processen-verbaal en de verkennende ongevallenanalyse met enige voorzichtigheid stellen dat vrouwelijke fietsers voorzichtigere fietsers zijn met een lage betrokkenheid in ongevallen. Verder stellen we vast dat de klassieke fietsers betrokken in de bestudeerde ongevallen ouder zijn, maar hier vinden we ook het grootste aandeel jonge fietsslachtoffers terug. De grote meerderheid van elektrische fietsers is 50 jaar of ouder, terwijl we bij de betrokken speedpedelec gebruikers vooral gebruikers tussen 25 en 64 jaar vinden. Ook het verplaatsingsmotief van de verschillende typen fietsers weerspiegelt wat we uit literatuur leren: speedpedelecs zijn vaker dan klassieke fietsers en elektrische fietsers onderweg in het kader van woon-werkverkeer, voor klassieke fietsers is er vaker een link met de vrije tijd.

Een groot deel van de ongevallen betreft een botsing tussen een fietser en een gemotoriseerd voertuig (nl. 1 op 3 onderzochte pv-ongevallen en in ongeveer 85% op basis van de verkennende ongevallenanalyse). De verkennende ongevallenanalyse en pv-analyse tonen inderdaad aan dat personenwagens de vaakst voorkomende opponenten zijn voor fietsers betrokken in letselongevallen in Vlaanderen. In één derde van de bestudeerde ongevallen was de fietser verantwoordelijk voor het ongeval, in nog eens één derde was de andere weggebruiker verantwoordelijk. In 15% van de ongevallen kunnen we spreken van een gedeelde verantwoordelijkheid en in 18% was geen van beide betrokken partijen verantwoordelijk. In deze ongevallen lag de verantwoordelijkheid bij de wegbeheerder, de verantwoordelijke voor signalisatie, de instantie die verantwoordelijk is voor het onderhoud, ging het om een hartaanval, enzovoort. Hier zijn ook verschillen merkbaar naargelang het type fiets: bij klassieke fietsers was er iets vaker sprake van verantwoordelijkheid bij de fietser zelf, bij elektrische fietsen lag de verantwoordelijkheid van de andere weggebruiker iets hoger en bij speedpedelecs was er iets vaker sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid.

Met betrekking tot de verwondingen stellen we vast dat klassieke fietsers en elektrische fietsers in de bestudeerde ongevallen vaker dodelijk gewond zijn dan speedpedelec gebruikers. Voor die laatste type fietsers is er een groot aandeel zware verwondingen. De tegenpartij is meestal niet gewond, aangezien dit vaak een gemotoriseerd voertuig is dat een beschermend koetswerk bezit dat de inzittenden beter beschermt. Hoewel helmdracht vaak niet in het PV wordt vermeld, zien we een groter aantal dodelijk gewonde fietsers in de groep fietsers zonder fietshelm. Het aandeel verwondingen aan het hoofd, waaronder ook hersenletsel valt, is groter voor fietsers die zonder fietshelm reden. Speedpedelec gebruikers dragen vaker een helm dan de andere fietsers, gezien de helmplicht.

In de bestudeerde ongevallen speelden menselijke factoren de belangrijkste rol, gevolgd door de omgeving. Dit ligt in lijn met de bevindingen uit de plaatsbezoeken. Hierbij zijn er weinig tot geen verschillen vast te stellen tussen de fietser en de andere weggebruikers betrokken in de ongevallen. We zien wel enkele verschillen tussen de typen fietsers. Zo hebben menselijke factoren bij speedpedelecs het laagste aandeel van alle fietsers (hoewel ook voor hen de menselijke factoren de grootste groep uitmaken) en spelen infrastructurele redenen een grotere rol dan bij de andere fietsers. Bij elektrische fietsers valt het hogere aandeel verkeersomstandigheden op. Voor de tegenpartijen van elektrische fietsers werd vaker een factor gerelateerd aan het eigen gedrag opgemerkt.

Op het vlak van menselijke factoren gaat het zowel om gedrag van de fietser als om het gedrag van de andere weggebruikers betrokken in de ongevallen. Voor fietsers is er vaak een verkeerde inschatting van het gevaar die een situatie met zich meebrengt. Voorbeelden zijn een andere fietser inhalen aan hoge snelheid op een smal fietspad, een kruispunt waar men geen voorrang heeft oprijden zonder te vertragen, enzovoort. Daarnaast speelde het gedrag van andere weggebruikers ook een rol (vb. wanneer deze geen aanwijzing gaf voor zijn manoeuvre of onverwachts een manoeuvre uitvoerde). Ook overtredingen van zowel de fietsers (aan de verkeerde kant van de rijbaan rijden, rijden aan onaangepaste snelheid, niet verlenen van voorrang...) en de andere weggebruikers (bijvoorbeeld het niet verlenen van voorrang) werden vastgesteld in de analyse van de processen-verbaal.

Zowel het gedrag van de betrokken weggebruikers als het belang van de infrastructuur en omgeving worden in dit onderzoek aangetoond. Zichtbaarheid is daarbij een van de meest belangrijke factoren die leiden tot een falen. Dit kan op twee manieren: (1) de fietser werd over het hoofd gezien, terwijl die in theorie wel zichtbaar was, of (2) het zicht tussen de twee weggebruikers was belemmerd. Verder stellen we vast dat er geen verschil is in functioneel falen tussen fietsers enerzijds en hun tegenpartij anderzijds. Op basis van deze studie kunnen we dus niet besluiten dat andere weggebruikers een grotere problematiek kennen voor wat de inschatting van de snelheid van elektrische fietsers en speedpedelecs betreft. Vaak voorkomende falingen voor de tegenpartij zijn het niet waarnemen van fietsers (ongeacht het type fietser) – al dan niet door zichtbelemmering als gevolg van infrastructuur, andere voertuigen en weersomstandigheden – en falen in het anticiperen op manoeuvres en het gedrag van fietsers. Voor de typen fietsers werden wel enkele verschillen naar functioneel falen opgemerkt. Gebruikers van een speedpedelec falen frequenter in de waarneming, maar voor hen werd wel een lager aandeel falen in anticiperen vastgesteld. Voor elektrische fietsers is er vaker sprake van falen in het anticiperen en in de uitvoering. Voor hen zijn falingen in de waarneming een minder substantieel probleem.

In het totaal maakte een falen in de waarneming bijna de helft van het functioneel falen van de andere weggebruiker uit. Die eerste situatie (de fietser niet opmerken terwijl die wel zichtbaar was) maakt daar deel van uit en deed zich 4 keer voor op een rotonde met aanliggend fietspad, een niet-aangeraden variant. Hetzelfde deed zich enkele keren voor bij het dwarsen van het fietspad. In de meeste gevallen heeft een autobestuurder de fietser eerst ingehaald alvorens het fietspad verderop te dwarsen. Daarnaast kan ook overdaad aan palen en verkeerstekens ervoor zorgen dat weggebruikers later of te laat worden opgemerkt. Dit laatste niet omdat ze de fietser bedekken, maar omdat de bestuurder van een voertuig een overdaad aan visuele informatie dient te verwerken.

De tweede situatie, zichtbelemmering, werd 21 keer vastgesteld bij de infrastructuurinspecties. Zichtbelemmering kan op veel manieren ontstaan: begroeiing, nutsvoorzieningen, reclamepanelen en zelfs gebouwen die te dicht bij een bocht of kruispunt staan. Ook deze situatie zit vervat in het falen in de waarneming van de betrokken weggebruiker, zowel voor gemotoriseerd verkeer als de fietser zelf. Door hun hogere snelheid zijn speedpedelec gebruikers bijvoorbeeld eveneens vatbaarder voor zichtbelemmeringen. Zij moeten immers vanop grotere afstand andere weggebruikers kunnen opmerken.

Een andere infrastructurele tekortkoming, die moeilijker af te leiden valt uit het pv maar wel zichtbaar werd in de plaatsbezoeken, is de vergevingsgezindheid van de weginrichting. In het kader van de 'safe system approach' is het noodzakelijk dat vergissingen (tot op zekere hoogte) vergeven worden door de weg. Wanneer fietsers van het fietspad of de rijbaan afraken kan deze fout 'vergeven' worden door de weginrichting. Bij de onderzochte ongevallen zijn fietsers omwille van verscheidene redenen van het fietspad of de rijbaan afgeraakt (om te kruisen met een breed voertuig, om een andere weggebruiker op het fietspad te ontwijken, uit onoplettendheid...). In een 10-tal gevallen kreeg de fietser daarbij te maken met een gevaarlijk hoogteverschil tussen de verharding en berm zodat deze viel, of was de gracht zo dichtbij dat een val in de gracht onvermijdelijk was. Deze ongevallen hadden vermeden kunnen worden door ofwel een voldoende breed fietspad voor tweerichtingsverkeer, een voelbare waarschuwing aan de rand van de verharding of goede aansluiting tussen verharding en berm te voorzien zodat de fietser probleemloos terug kan naar het fietspad of de rijbaan.

Deze concrete gevallen maken duidelijk dat hoewel een menselijk falen aan de basis lag van het ontstaan van het ongeval, infrastructuur toch een rol speelt bij het vermijden van een ernstige afloop of zelfs het voorkomen van het ongeval.

In de literatuur wordt een nadelige invloed van het gewicht van de fiets genoemd, welke ervoor zou kunnen zorgen dat het moeilijker is de balans te behouden. Ook wordt recentelijk de diversiteit van fietsen (bakfietsen,

cargofietsen, ligfietsen) en hun rol in verkeersveiligheid aangehaald. Echter dienen we te stellen dat we op basis van dit onderzoek geen uitspraken kunnen doen over deze verschillende type fietsen. In de ongevalsfactoren komt het verlies van controle over het voertuig wel vaak voor, maar er kan geen link gelegd worden met de kenmerken van het voertuig. Voertuigfactoren spelen slechts een beperkte rol in de bestudeerde ongevallen.

In deze studie werden ook enkele inzichten gegeven met betrekking tot het type fietsinfrastructuur. Echter dienen we te stellen dat we geen risico's kunnen berekenen voor bepaalde typen fietsinfrastructuur, aangezien er geen data voorhanden is over het aandeel van elk type fietspad op de Vlaamse wegen of over fietskilometers die afgelegd worden op elk type fietspad. We kunnen op basis van deze studie dus niet besluiten dat een fietspad of de rijbaan verkeersonveilig is. Hoewel speed pedelecs ook de rijbaan mogen gebruiken, stellen we toch vast dat hun aandeel van ongevallen op wegen zonder fietspad lager ligt dan bij alle bestudeerde ongevallen. Dit ligt hoger voor elektrische fietsen. Een eenduidige verklaring hiervoor is er niet.

De 120 bestudeerde ongevallen werden ingedeeld in 7 ongevalsprofielen. Bijna 60% van de ongevallen kon teruggebracht worden in 4 profielen: een fietser verleent geen voorrang, een motorvoertuig kruist fietsinfrastructuur en rijdt een fietser aan, een fietser botst/valt door een hindernis en Een fietser verliest controle over zijn fiets zonder invloed van een externe factor. Opvallend is dat iets meer dan 1 op 3 van de bestudeerde ongevallen te maken had met het niet verlenen van de voorrang zoals de plaatselijke verkeersregels oplegden. Dit geldt zowel voor fietsers als voor de andere betrokken weggebruikers. Voor zowel fietsers als andere weggebruikers speelde zichtbelemmering en falen in de waarneming daarbij een belangrijke rol. Bestuurders van motorvoertuigen konden aankomend (fiets)verkeer niet zien totdat ze het fietspad kruisten, de snelheid van de fietsers werd verkeerd ingeschat, ... Ook wanneer fietsers geen voorrang verlenen is dit voor een deel te wijten aan zichtbelemmering, maar minstens even veel ongevallen werden veroorzaakt door fietsers die de snelheid van aankomend verkeer fout inschatten of overstaken zonder te kijken.

Bijkomend stellen we op basis van de profielen vast dat bij een kwart van de ongevallen geen andere partij betrokken was. Hier ging het ofwel over hindernissen op de weg die een val veroorzaakten of over uitwijken van de gevolgde route zonder hindernis. In het eerste geval maakten we een onderscheid tussen hindernissen die deel uitmaakten van de weginfrastructuur (bv. boordstenen, verkeersremmers, bloembakken) en hindernissen die hier geen deel van uitmaakten (bv. ladingverlies, afgewaaide takken, signalisatie van wegenwerken, geparkeerde voertuigen). Bij het tweede type eenzijdig ongeval ging het meestal om medische problematieken waardoor fietsers onwel werden en ten val kwamen. We dienen ons hierbij af te vragen of deze gevallen als verkeersongeval gecodeerd moeten worden. Zeker aangezien ze vaak een dodelijke afloop hebben en daardoor de cijfers sterk kunnen vertekenen.

Er zijn ons slechts een beperkt aantal recente onderzoeken naar fietsongevallen bekend. Een vergelijking van onze studie met deze (diepte)studies toont wel een overeenkomst aan voor de typen ongevallen, ongevalsfactoren en functioneel falen.

Zoals we reeds stelden was bij een kwart van de bestudeerde ongevallen geen andere partij betrokken; waarbij er twee ongevalsprofielen onderscheiden worden: 1) een fietser botst op een obstakel en 2) een fietser verliest de controle over zijn fiets en wijkt af van zijn weg. Dit ongevalsprofiel kwam ook sterk naar voor in een studie naar fietsongevallen in het Brusselse Gewest. Voor de meeste van deze ongevallen speelde de infrastructuur – dat wil zeggen de slechte staat van de weg, een tramspoor of een glad wegdek – een rol (Vandemeulebroek et al., 2017). We kunnen deze resultaten ook vergelijken met een enquêteonderzoek bij gehospitaliseerde slachtoffers in Nederland (Schoon & Blokpoel, 2000) en een onderzoek op basis van verzekeringsgegevens naar eenzijdige fietsongevallen tijdens woon-werkverkeer in Finland (Utriainen, 2020). De grootste gemene deler van deze studies is de invloed die infrastructuur heeft op eenzijdige fietsongevallen. In Nederland werden 1600 fietsongevallen bestudeerd. Voor 29% van deze ongevallen speelde de toestand van het wegdek een rol bij het ontstaan van het ongeval. Het gaat dan om een obstakel op de weg, een wegdek in slechte staat, gladheid van het wegdek, enzovoort (Schoon & Blokpoel, 2000). In Finland concludeerde Utriainen (2020) dat de infrastructuur een rol speelde in 62,9% van de bestudeerde ongevallen. Deze invloed van infrastructuur zien we ook terug in deze studie, en dan voornamelijk in het ongevalsprofiel waarbij een fietser tegen een hindernis botst of door de hindernis valt. Het gaat dan om de weginrichting, met name een te smalle rijbaan, onvoldoende verlichting op de ongevalslocatie, plaatsing van boordstenen en geen vergevingsgezinde weg, maar ook grip op het wegdek en zichtbelemmering werden geconstateerd.

Met betrekking tot menselijke factoren die een rol spelen in eenzijdige ongevallen kijken we naar een dieptestudie naar eenzijdige fietsongevallen van Davidse en collega's (2014). Zij stellen voornamelijk afleiding, een te nauwe focus, een gebrek aan ervaring, een verkeerde positie op de weg, een medische conditie en

rijden onder invloed van alcohol vast. Een deel van deze ongevalsfactoren zien we ook terug in de eenzijdige fietsongevallen uit onze studie: afleiding, rijden onder invloed van alcohol, een foute inschatting van het gevaar (met onder andere een te nauwe focus, waarbij de aandacht teveel naar één element in het verkeer gaat) en het stellen van overtredingen. Ook stelden ze functionele fouten vast, waarbij we enkele sterke gelijkenissen kunnen opmerken: de actiefouten (in deze studie: falen in de uitvoering) komen het vaakst voor, gevolgd door waarnemingsfouten.

We stelden met zekerheid vast dat in 7 eenzijdige ongevallen de fietser viel als gevolg van een medische aandoening. Het gaat daarbij vaak om oudere fietsers. Deze ongevalsfactor komt ook terug in de dieptestudie over eenzijdige ongevallen van 50 plussers van Davidse en collega's (2014). Ondanks dat er 8 ongevalsprofielen in hun studie opgemaakt werden, stellen we vast dat geen ongevalsprofiel specifiek deze problematiek behandelt. De factor 'medische aandoening' komt in hun onderzoek namelijk in verschillende ongevalsprofielen terug. In dezelfde Nederlandse studie wordt vastgesteld dat een groot deel van de eenzijdige ongevallen veroorzaakt wordt na interactie met een andere verkeersdeelnemer. Dit vinden we echter niet terug in onze studie. Er zijn natuurlijk heel wat methodologische verschillen: zo interviewt het Nederlandse dieptestudie-team de betrokken partijen, waardoor ze een beter zicht hebben op de ongevalsfactoren, maar is er ook sprake van een andere ongevalsdynamiek daar onze slachtoffers zeer ernstige letsels opliepen (soms met een dodelijke afloop), dewelke mogelijks minder aanwezig zijn in een enquêtestudie bij ziekenhuisslachtoffers. De factor "natuurlijk overlijden" werd ook opgemerkt in een diepgaande analyse van verkeersongevallen in West-Vlaanderen, waar er jaarlijks een tiental dodelijke ongevallen als gevolg van natuurlijk overlijden vastgesteld worden (Provincie West-Vlaanderen, 2024).

Een andere recente Nederlandse dieptestudie maakt een analyse van 29 ongevallen waarbij een speedpedelec betrokken was (Stelling-Kończak et al., 2021a). Voertuigfactoren spelen in deze ongevallen weinig tot geen rol, net als in ons onderzoek. Op het vlak van infrastructuur wordt voornamelijk de inrichting van kruispunten en problemen met de zichtbaarheid als gevolg van infrastructuur benoemd. Zichtbelemmering bleek in onze studie tevens een zeer belangrijke factor, naast de inrichting van fietspaden. De inrichting van kruispunten speelde minder vaak een rol voor de speedpedelec gebruikers, wat mogelijks verklaard kan worden door hun mogelijkheid om de rijbaan te gebruiken. In Nederland moeten speedpedelecs namelijk verplicht op de rijbaan rijden. Er is wel een grote overeenkomst indien we naar de menselijke factoren kijken. Zowel in onze studie als in de Nederlandse dieptestudie worden het gedrag van de andere weggebruikers, een "interne conditionering" (wat in deze studie als "foute inschatting van het gevaar" werd benoemd, zoals denken voorrang te hebben, een te nauwe focus tijdens het rijden, ...) en een onaangepaste snelheid benoemd. Ook voor het functioneel falen zijn belangrijke overeenkomsten: speedpedelec gebruikers falen vooral in de waarneming en in het anticiperen. Een verschil tussen beide studies is het falen in de uitvoering: dit speelde een belangrijke rol in Nederlandse ongevallen met speedpedelecs, maar werd niet vastgesteld in onze studie.

8 Aanbevelingen

Op basis van de belangrijkste inzichten van deze studie kunnen verschillende aanbevelingen geformuleerd worden, die hieronder per doelgroep worden toegelicht.

Voor de wetgever

Voorrangsregelingen worden niet altijd goed nageleefd. Hoewel dat strikt genomen een gedragsfout is, kan de wetgever hier tevens op inspelen. De voorgeschreven markering voor een oversteekplaats voor fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen uit de voorrang bestaat uit een zware blokkenmarkering. Dit impliceert echter voorrang voor de (brom)fietsers, wat niet het geval is. In Nederland wordt deze markering intuïtiever gebruikt, namelijk voor de overstekende fietser in de voorrang en gecombineerd met haaiantanden voor bestuurders die de rijbaan volgen. Een oversteekplaats zonder voorrang voor de (brom)fietsers wordt best zo licht mogelijk uitgevoerd. Door een dergelijke aanduiding van een (brom)fietsoversteekplaats zonder voorrang in het Belgische verkeersreglement op te nemen, bekomt men op termijn een uniforme uitvoering in heel het land.

Voor de wegbeheerder of andere bevoegde autoriteit

Enkele ongevallen waren rechtstreeks of onrechtstreeks het gevolg van de staat van de weg. Vuil of putten leiden bestuurders af of doen hen afwijken van hun normale rijlijn. Een wegdek in goede staat vormt dus letterlijk en figuurlijk een veilige basis om aan het verkeer deel te nemen, niet enkel voor fietsers maar voor iedereen.

Het grootste probleem is echter het niet overal naleven van de ontwerprichtlijnen door zowel het gewest als de gemeentelijke wegbeheerders. Voor het onderwerp van deze studie gaat het dan meer bepaald om de volgende documenten:

- Vademecum Fietsvoorzieningen (2022);
- Vademecum Veilige wegen en kruispunten (2009);
- Vademecum Vergevingsgezinde Wegen (VWW) deel kwetsbare weggebruikers (2020).

Meermaals voorkomende aspecten van tekortkomingen aan de infrastructuur of omgeving waren: zichtbelemmeringen, rotondes die afwijken van de aanbevelingen, niet-conforme dubbelrichtingsfietspaden en hoogteverschillen tussen verharding en berm. Door deze aspecten aan te pakken – niet enkel op de bestudeerde locaties maar in het algemeen – kan ongeveer 80% van de infrastructuur-gerelateerde ongevallen met fietsers vermeden worden.

Concreet luidt de aanbeveling dus om:

- Te letten op goed zicht in bochten en op kruispunten. In veel gevallen kan dat eenvoudig door overbodige palen of andere elementen weg te halen en door struiken of gewassen op hoeken regelmatig te snoeien of maaien. Op enkele plaatsen staat de zichtbelemmering op privégrond waardoor het gemeentebestuur een overeenkomst met de eigenaar dient te bereiken;
- Rotondes te beperken tot de 3 typeoplossingen voorgesteld in het Vademecum Fietsvoorzieningen (te weten: gemengd verkeer bij 30 km/u; vrijliggende fietspaden in de voorrang binnen de bebouwde kom; vrijliggende fietspaden uit de voorrang buiten de bebouwde kom) en af te stappen van rotondes met gemarkeerde fietspaden;
- Tweerichtingsfietspaden enkel te behouden op plaatsen met weinig zijstraten en in- en uitritten, wanneer ze vrijliggend zijn en voldoende breed zijn. Op wegen waar er geen plaats is voor vrijliggende fietspaden en/of met veel in- en uitritten hebben éénrichtingsfietspaden aan beide kanten of gemengd verkeer de voorkeur;
- Te zorgen voor een naadloze en draagkrachtige kantopsluiting van de verharding met de berm, die dan als redresseerzone kan dienen, zoals beschreven in het Vademecum Vergevingsgezinde Wegen (VWW) deel kwetsbare weggebruikers.

Fouten in signalisatie zijn talrijk maar hebben voor zover we konden achterhalen slechts bij 1 ongeval een rol gespeeld. Het betrof een tegenstrijdige aanduiding van de voorrang op het kruispunt. Daarnaast zorgt een overdaad aan verkeersborden of wegmarkeringen voor een hoge visuele taakbelasting. Het lijkt ons evident dat de verkeerstekens worden aangebracht overeenkomstig de voorschriften en dat er niet meer verkeersborden en wegmarkeringen worden geplaatst dan nodig.

Uit het onderzoek blijkt dat voorrangsfouten een van de meest voorkomende ongevalsoorzaken is. Wegbeheerders kunnen bijdragen aan het vermijden van dergelijke ongevallen door de voorrang correct aan te geven, de verkeersborden en wegmarkeringen in goede staat te houden en af te stappen van de klassieke blokkenmarkering voor fietsoversteken zonder voorrang. De fietslogo-verbindingmarkering is intuïtiever doordat ze subtieler is.

Voor fietsers

Fietsers worden niet altijd op tijd gezien door andere weggebruikers. De ongevallenanalyse toont immers aan dat falen in de waarneming een zeer belangrijk element is voor andere weggebruikers. Daarnaast merken we ook dat bij de fietsers betrokken in de ongevallen vaak een "illusie van zichtbaarheid" speelde: zij dachten dat de andere weggebruiker hen wel gezien had. Hier is een rol weggelegd voor sensibilisatiecampagnes.

Andere thema's voor campagnes zijn het verlenen van voorrang en de positie op de weg (bijvoorbeeld rijden aan de verkeerde kant van de rijbaan). De studie toonde immers aan dat meer dan 1 op 3 van de bestudeerde ongevallen te maken had met het niet verlenen van de voorrang zoals de plaatselijke verkeersregels oplegden.

Tot slot valt er nog te wijzen op de relevantie van het actief promoten van de fietshelm om de ernst van hoofdletsels bij een val zo veel als mogelijk te beperken. De meerwaarde van het correct dragen van zo'n fietshelm wordt gestaafd door zowel de vakliteratuur als door de ongevallenanalyse in dit onderzoek. De fietshelm reduceert de impact van de val op de schedel en de hersenen. Verschillende studies hebben reeds een positief effect van helmdracht aangetoond. De analyse van processen-verbaal toonde aan dat fietsers die geen fietshelm droegen vaker verwondingen hadden aan het hoofd. Net als in de literatuur vinden we, ondanks de beperkingen in dit onderzoek, dat dodelijke fietsslachtoffers die geen helm droegen vaker hoofdletsels opliepen.

Voor andere weggebruikers, rij scholen en rijopleiders

Ook de andere weggebruikers dienen gesensibiliseerd te worden, onder andere over de moeilijkheden met het inschatten van de snelheid van fietsers. Bovendien zien we dat bestuurders van gemotoriseerde voertuigen niet altijd de nodige voorzichtigheid aan de dag leggen wanneer ze een kruispunt naderen waar het zicht beperkt wordt op het overige verkeer. Ook het niet verlenen van voorrang bleek een vaak genoteerde ongevalsfactor. Hier is een belangrijke rol weggelegd voor rij scholen en rijopleiders.

Voor politie en rechtbanken

Een overtreding van het verkeersreglement werd regelmatig geconstateerd voor zowel fietsers als voor andere weggebruikers. Voor fietsers gaat het om de positie op de weg, het niet verlenen van voorrang, rijden in de verkeerde richting op het fietspad, geen richting aangeven en het niet naleven van markeringen, verkeersborden en verkeerslichten. Voor andere weggebruikers speelt vooral het niet naleven van de voorrangsregeling, maar gaat het ook om overtredingen met betrekking tot inhalen, parkeren en het naleven van wegmarkeringen.

Het is en blijft belangrijk om handhaving vol te houden en actief controles uit te voeren op mogelijke overtredingen. Daarnaast is het van belang om personen die een overtreding begaan op gepaste manier te bestraffen. Een straf is pas bevorderlijk voor de verkeersveiligheid wanneer deze de persoon die de wet overtrad doet inzien dat dit gedrag gevaarlijk is voor zichzelf en andere weggebruikers. Een straf zou idealiter steeds leiden tot een gewijzigd inzicht, waardoor de overtreder het ongewenste overtredingsgedrag in de toekomst niet meer wenst te herhalen.

Daarnaast stelt er zich een probleem met de labeling wanneer de data uit pv's overgezet worden naar de officiële ongevallendata. In een aantal ongevallen die in de officiële ongevallendata als ongeval met een zwaargewonde fietser geklasseerd waren, waren de betrokken fietsers slechts lichtgewond. In enkele gevallen ging het zelfs om een ongeval waarbij geen fietser betrokken was, hoewel dit wel zo aangegeven was in de officiële ongevallendatabank. Meer aandacht voor de kwaliteit van de registratie van verkeersongevallen is dus aangewezen.

Eén op vier ongevallen is een eenzijdig ongeval. Zowel in onze studie als in de Nederlandse studie naar eenzijdige ongevallen van 50+plussers komt de medische problematiek terug. Er is een niet onbelangrijk aandeel eenzijdige fietsongevallen als gevolg van een natuurlijk overlijden. We kunnen ons de vraag stellen of deze ongevallen wel als verkeersongeval beschouwd dienen te worden. Het Openbaar Ministerie zou aan

deze dossiers een ander notitienummer kunnen geven, zodat dergelijke natuurlijke overlijdens geweerd worden uit de verkeersongevallenstatistieken.

Voor onderzoekers

Om ongevallenstatistieken correct te kunnen delen, is het van belang een standaard proces-verbaal samen te stellen waarin alle mogelijke factoren die invloed kunnen hebben op de ernst of het voorkomen van een ongeval opgenomen worden. Staat van de weg, type weg, snelheidslimiet en lichtcondities zijn voorbeelden die nu reeds zo goed als standaard opgenomen worden in het proces-verbaal. Helaas is het nog niet mogelijk om een globaal beeld te vormen van een ongeval op basis van een pv. Daarvoor worden te weinig wettelijke verplichtingen in kaart gebracht. We denken dan aan de staat van de fietsverlichting, het dragen van een helm voor weggebruikers die verplicht een helm dienen te dragen, of de (brom)fiets al dan niet opgedreven werd, afleiding tijdens het rijden, informatie over het rijbewijs (waar nu enkel de laatste datum van afgifte vermeld staat), rijden onder invloed van alcohol (ook indien de weggebruiker overleed als gevolg van het ongeval). Ook ongevalsfactoren worden niet systematisch ingevuld door de vaststellende politiediensten. In tweede instantie zijn ook helmdracht indien niet verplicht en het dragen van zichtbaarheidselementen interessant om mee te nemen in het verslag.

De connectie van ongevallendata met ziekenhuisgegevens kan een grote verrijking zijn voor onderzoek naar de mogelijke gevolgen van verschillende typen fietsongevallen. We zouden de vraag kunnen stellen of een bepaald type verwonding meer of minder voorkomt afhankelijk van het type fiets waarmee men rijdt.

Ondanks de beperkingen die de pv's met zich meebrengen, blijft het belang van dit soort diepteonderzoek bestaan. Er blijven nieuwe technologieën en nieuwe voertuigtypen ontwikkeld worden, wat uitdagingen met zich meebrengt. Hoe laten we al deze gevarieerde vervoerswijzen samen veilig in het verkeer interageren? Om dit soort onderzoek volledig te kunnen kaderen is het noodzakelijk om ongevallen ter plaatse te kunnen bestuderen en slachtoffers systematisch te interviewen.

Daarnaast zijn er enkele onderzoeksvragen die niet aan de hand van dit onderzoek beantwoord kunnen worden, maar die wel een invloed kunnen hebben op fietsongevallen. Wat is de impact van innovatie op de bouw van fietsen en speedpedelecs en wat dit betekent voor de verkeersveiligheid. Kunnen bepaalde technische aanpassingen bijvoorbeeld bepaalde letsels of bepaalde soorten ongevallen beter voorkomen? Wat met voertuigen die niet in overeenstemming zijn met de huidige reglementering? Hebben fietsers die over een rijbewijs beschikken ook voldoende kennis van de verkeersreglementering? Hoe zit het met de veiligheid van oudere fietsers die ook nog actief zijn als autobestuurder? Het is duidelijk dat bijkomend onderzoek naar fietsveiligheid noodzakelijk is en blijft.

Referenties

- Rijkswaterstaat. (2019). Kader voor het borgen van verkeersveiligheid bij Aanleg- en Onderhoudsprojecten. Dan Haag, NL: Rijkswaterstaat.
- Achermann Stürmer, Y., & Berbatovci, H., Buttler, I. (2020). Cyclists. ESRA2 Thematic report Nr. 11. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes). Bern, Zwitserland: Swiss Council for Accident Prevention.
- Amoros, E., Chiron, M., Martin, J.L., Thélot, B. & Laumon, B. (2012). Bicycle helmet wearing and the risk of head, face, and neck injury: a French case-control study based on a road trauma registry. *Injury Prevention* 18, 27-32. <https://doi.org/10.1136/ip.2011.031815>
- Asbridge, M., Mann, R., Cusimano, M.D., Tallon, J.M., Pauley, C. & Rehm, J. (2014). Cycling-related crash risk and the role of cannabis and alcohol: a case-crossover study. *Preventive Medicine*, 66, 80-86. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.06.006>
- Bouwen, L., Nuyttens, N., & Martensen, H. (2022). Gehospitaliseerde verkeersslachtoffers – Analyse van Belgische ziekenhuisgegevens van 2005 t.e.m. 2020, Brussel: Vias institute
- Brenac, T., & Fleury, D. (1999). Le concept de scénario type d'accident de la circulation et ses applications, *Recherche Transports Sécurité*, 63, 63–76.
- Brenac, T., & Megherbi, B. (1996). Diagnostic de sécurité routière sur une ville : intérêt de l'analyse fine de procédures d'accidents tirées aléatoirement, *Recherche Transports Sécurité*, 52, 59–71.
- Canters, R., Billet, W., Pelgrims, W. & Baert, W. (2017). Elektrische fietsen. Fietsberaad Vlaanderen. <https://fietsberaad.be/documenten/cahier-nr-3-elektrische-fietsen/>
- Davidse, R.J.; van Duijvenvoorde, K.; Boele, M.J.; Duivenvoorden, C.W.A.E. & Louwerse, W.J.R. (2014). Fietsongevallen met 50-plussers in Zeeland: hoe ontstaan ze en welke mogelijkheden zijn er om ze te voorkomen? Een dieptestudie naar enkelvoudige ongevallen en botsingen met overig langzaam verkeer waarbij een fietser van 50 jaar of ouder betrokken was. Den Haag, Nederland: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- De Ceunynck, T., Slotmans, F., & Daniels, S. (2017). Diepteanalyse van de karakteristieken van ernstige bromfietsongevallen binnen de bebouwde kom. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- De Vos, N. & Slotmans, F. (2023). Diepteanalyse van de kenmerken en profielen van ongevallen waarbij een elektrische step betrokken is, Brussel: Vias institute
- Elvik, R. (2013). Corrigendum to: "Publication bias and time-trend bias in meta-analysis of bicycle helmet efficacy: A re-analysis of Attewell, Glase and McFadden, 2001" [*Accid. Anal. Prev.* 43 (2011) 1245–1251]. *Accident Analysis & Prevention* 60, 245-253. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.12.003>
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2020a). Elektrische fietsen. Vlaamse Overheid. <https://www.vlaanderen.be/elektrische-fietsen>
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2020b). De micromobiliteit in België: Volledige resultaten. Brussel: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/domain/sustainable%20mobility/BeMob/enquete_micro_mobiliteit_volledige_resultaten_nl.pdf
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2022a). Enquête BEMOB: Fietsgebruik in België. Brussel: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/documents/publications/2022/enquete_bemob_-_fietsgebruik_in_belgie.pdf
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2022b). Kerncijfers van de fiets in België. Brussel: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/documents/publications/2023/Kerncijfers%20van%20de%20fiets_NL.pdf

- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (2022c). Enquete BEMOB: De gebruikte vervoerswijzen door de Belgen in 2022. Brussel: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. <https://mobilit.belgium.be/nl/file/6068/download?token=EO89ATPC>
- Fietsberaad (2024). Evolutie van fietsgebruik en fietsveiligheid in Vlaanderen: een vergelijking met Nederland en Denemarken. https://fietsberaad.be/wp-content/uploads/20240229_Datarapport_Evolutie-fietsrisico.pdf
- Guillaume, F. (2022). Essentiel des accidents : Les accidents impliquant un cycliste en Wallonie – 2017-2021. Agence wallonne pour la Sécurité routière ASBL. https://www.awsr.be/wp-content/uploads/2020/12/20221219_ess_cyclistes_2017-2021.pdf
- Hageman, G., de Koning, M.E., Nihom, J. & van der Naalt, J. (2019). Fietsongevallen met een hoofdtrauma, een inventarisatie van onderliggende oorzaken. TNN Neurologie 119 (2019), 118-122. https://www.aries.nl/wp-content/uploads/2018/10/TNN_20184_Art.Hageman.pdf
- Høye, A. (2018). Bicycle helmets – To wear or not to wear? A meta-analysis of the effects of bicycle helmets on injuries. Accident Analysis and Prevention, 117, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.026>
- Janssens, I., Swennen, B. & Rousselot, C. (2020). Het profiel van de gebruiker van de speedpedelec. Fietsberaad Vlaanderen. <https://fietsberaad.be/praktijk/het-profiel-van-de-gebruiker-van-de-speedpedelec/>
- Janssens, D., Ectors, W. & Paul, R. (2023). Onderzoek Verplaatsingsgedrag (2021-2022) – Analyserapport: Vlaanderen. Departement Mobiliteit en Openbare Werken. https://assets.vlaanderen.be/image/upload/v1685952846/20230427_Analyserapport_Vlaanderen_Finaal_-_kopie_dfhbvo.pdf
- Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg
- Krul, I.; Valkenber, H.; Asscherman, S.; Stam, C. & Klein Wolt, K. (2022). Fietsongevallen en snor-/bromfietsongevallen in Nederland. SEH-bezoeken: inzicht in oorzaken, gevolgen en risicogroepen. Den Haag, Nederland: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- Lenten, G. & Stockman, B. (2010). Elektrische fietsen en verkeersveiligheid – Een verkennend onderzoek door middel van literatuur, deskundigen en gebruikers. [Afstudeerscriptie, Hogeschool Windesheim]. Hogeschool Windesheim.
- Martensen, H. & Roynard, M. (2013). MOTAC – Motorcycle accident causation. Diepteanalyse van zware en dodelijke ongevallen waarin motorfietsers betrokken waren. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- Moreau, N., Vervoort, M., Boets, S., Silverans, P. & Verwee, I. (2023). Gebruik van de fietshelm en het fluohesje in België – Prevalentiemeting, Brussel: Vias institute
- Nieuwkamp, R. & Schoeters, A. (2018). Themadossier Verkeersveiligheid nr. 2. Fietsers. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Olivier, J., & Creighton, P. (2016). Bicycle injuries and helmet use: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Epidemiology, 1–15. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw153>
- Pelssers, B. (2020) Hoe verplaatsen we ons het veiligst? – Onderzoek naar de wijze waarop we ons verplaatsen en verkeersveiligheid. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid. <https://www.vias.be/publications/Hoe%20verplaatsen%20we%20ons%20het%20veiligst/Hoe%20verplaatsen%20we%20ons%20het%20veiligst.pdf>
- Provincie West-Vlaanderen (2024). Snelle analyse dodelijke verkeersongevallen in West-Vlaanderen 2023. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://gouverneurwest-vlaanderen.be/sites/default/files/snelle_analyserapport_2023_verkeersdoden_wvl.pdf
- Reith, M. (2012). De groeistuipen van de elektrische fiets. Fietsverkeer, 31, 32-35. <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/De-groeistuipen-van-de-elektrische-fiets>

- Reurings, M.C.B., Vlakveld, W.P., Twisk, D.A.M., Dijkstra, A. & Wijnen, W. (2012). Van fietsongeval naar maatregelen: kennis en hiaten. R-2012-8. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, Leidschendam. <https://swov.nl/nl/publicatie/van-fietsongeval-naar-maatregelen-kennis-en-hiaten>
- Roynard, M. (2021). Observation du port du casque et des éléments fluorescents chez les cyclistes en Wallonie. Recherche, transports, sécurité. https://doi.org/10.25578/RTS_ISSN1951-6614_2021-12
- Rylant, F. (2023). Les speed pedelecs ont atteint des sommets en 2022. Traxio. <https://www.traxio.be/fr/articles/les-speed-pedelecs-ont-atteint-des-sommets-en-2022>
- Schoon, C.C. & Blokpoel, A. (2000). Frequentie en oorzaken van enkelvoudige fietsongevallen. Een ongevalanalyse gebaseerd op een enquête onder fietsslachtoffers. Leidschendam, Nederland: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- Slootmans, F. & Daniels, S. (2017) De dodelijke tol op autosnelwegen. Analyse van de dodelijke verkeersongevallen op de Belgische autosnelwegen in de periode 2014-2015. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- Slootmans, F. & De Schrijver, G. (2015). Doden op de snelweg. Diepteanalyse van de dodelijke verkeersongevallen op de Belgische autosnelwegen van 2009 tot 2013. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum
- Slootmans, F. (2023). Statistisch rapport 2023 – Verkeersongevallen 2022, Brussel: Vias institute. <https://www.vias.be/publications/Statistisch%20rapport%202023/Statistisch%20rapport%202023.pdf>
- SPW Mobilité et Infrastructures. (2024). Obtenir une prime régionale pour l'achat d'un vélo en tant que particulier. Direction de la Planification de la mobilité. <https://www.wallonie.be/fr/demarches/obtenir-une-prime-regionale-pour-lachat-dun-velo-en-tant-que-particulier>
- Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)
- Stelling-Kończak, A., van Wee, G.P., Commandeur, J.J.F. & Hagenzieker, M. (2017). Mobile phone conversations, listening to music and quiet (electric) cars: Are traffic sounds important for safe cycling? Accident Analysis & Prevention, 106, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.05.014>
- Stelling-Kończak, A., Van Duijvenvoorde, K., Louwense, W.J.A., Boele-Vos, M.J., Doumen, M.J.A., Algera, A.J. & Davidse, R.J. (2021a). Ongevallen met speed-pedelecs: resultaten van een dieptestudie. SWOV, Den Haag.
- Stelling-Kończak, A., Davidse, R., Van Duijvenvoorde, K., Louwense, R., Boele-Vos, M., Doumen, M., Algera, A.J. (2021b). Speed-pedeleceongevallen: hoe ontstaan ze, waar gebeuren ze en hoe zijn ze te voorkomen? SWOV, Den Haag.
- SWOV. (2019). Fietshelmen: SWOV-Factsheet, juni 2019. SWOV, Den Haag.
- SWOV. (2020). Afleiding in het verkeer: SWOV-Factsheet, juli 2020. SWOV, Den Haag.
- SWOV. (2022). Elektrische fietsen en speed-pedelecs: SWOV-factsheet, mei 2022. SWOV, Den Haag. https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Elektrische%20fietsen_1.pdf
- SWOV. (2023). Fietsers: SWOV-factsheet, januari 2023. SWOV, Den Haag. https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/FS%20Fietsers_1.pdf
- Traxio. (2023). De Belgische fietsmarkt in 2022. Traxio. <https://www.traxio.be/media/ck0ce3sf/de-belgische-fietsmarkt-in-2022-digital.pdf>
- Traxio (2024). Speed pedelecs jaaranalyse: tweede beste jaar ooit voor nieuwe speed peledecs, recordjaar voor tweedehands. <https://www.traxio.be/artikels/speed-pedelecs-jaaranalyse-tweede-beste-jaar-ooit-voor-nieuwe-speed-peledecs-recordjaar-voor-tweedehands>
- Utriainen, R. (2020). Characteristics of Commuters' Single-Bicycle Crashes in Insurance Data. *Safety*. 2020; 6(1):13

- Vandael Schreurs, K. & De Roeck, M. (2024). Verkeersovertredingen bij actieve weggebruikers en automobilisten – Een verklarende analyse, Brussel: Vias institute
- Van Damme, O. & Debelle, F. (2009). Guide de bonnes pratiques pour les aménagements cyclables: Elements théoriques. Namen, België : Service Public de Wallonie. http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Centre%20de%20doc/publications%20de%20la%20planification%20de%20la%20mobilit%C3%A9/guide%20cyclable/Cahier1_Elementstheo.pdf
- Vandemeulebroek, F.; Focant, N. & Lequeux, Q. (2017). Fietsongevallen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Gedetailleerde analyse van de ongevallen met lichamelijk letsel van fietsers in het BHG van 2010 tot 2013. Brussel: Brussel Mobiliteit
- Van Elslande, P., Alberton, L., Nachtegale, C. & Blanchet, G. (1997). Scénario-types de production de "l'erreur humaine" dans l'accident de la route; Problématique et analyse qualitative. INRETS, Arcueil.
- Van Elslande, P. & Fouquet, K. (2007). Analyzing 'human functional failures' in road accidents; TRACE Deliverable 5.1. European Commission, Brussel.
- Van Elslande, P., & Marechal, M. (2008). Accidentologie des cyclomoteurs, Rapport final [in French]. Salon-de-Provence, France: IFSTTAR, Unité de recherche Mécanismes d'accidents.
- Vandamme, G. (2017). Motivatie-onderzoek van de Vlaamse e-fietsers omtrent het gebruik of de aankoop van de elektrische fiets. [Proefschrift, Vrije Universiteit Brussel]. Vrije Universiteit Brussel.
- VeiligheidNL. (2021). Vervolgonderzoek naar fietsongevallen 2020-2021. VeiligheidNL, Amsterdam. <https://www.veiligheid.nl/sites/default/files/2022-06/VeiligheidNL%20infographic%20fietsongevallen.pdf>
- Verordening (EU) nr. 168/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2013 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op twee- of driewielige voertuigen en vierwielers
- Vias institute. (2021). Briefing "Oudere fietsers". Brussel, België, Vias institute. <https://briefings.vias.be/storage/minisites/briefing-oudere-fietsers.pdf>
- Vias institute. (2022). Nationale VerkeersONveiligheidsenquête 2021. Brussel: Vias institute. <https://www.enquetevias.be/storage/minisites/2021-def-vias-brochure-nvove-nl.pdf>
- Vias institute (2023). Briefing "Speedpedelecs". Brussel: Vias institute. www.vias.be/briefing
- Vias institute (2024a). Nationale VerkeersONveiligheidsenquête. [https://vias-roadunsafetysurvey.be/nl/Geraadpleegd op 20/03/2024](https://vias-roadunsafetysurvey.be/nl/Geraadpleegd%20op%2020/03/2024)
- Vias institute (2024b). Hoe verplaatsen de Belgen zich? Dashboard Modal Split. <https://www.vias-modalsplit.be/nl>. Geraadpleegd op 17/01/2024.
- Westerhuis, F. & de Waard, D. (2023). Veiligheid E-fiets in interactie met andere weggebruikers: Versie 1.0. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen. <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2023/05/22/bijlage-12-rapport-veiligheid-e-fiets-in-interactie-met-andere-weggebruikers-rijksuniversiteit-groningen/bijlage-12-rapport-veiligheid-e-fiets-in-interactie-met-andere-weggebruikers-rijksuniversiteit-groningen.pdf>

9 Bijlage – methodologie pv analyse

9.1 Verkrijgen van toegang tot pv's en identificeren van ongevallen

Vooraleer pv's van verkeersongevallen ingekeken kunnen worden, moet het College van het Openbaar Ministerie hiervoor toestemming geven.

Na het verkrijgen van deze toestemming worden de ongevallen geselecteerd die aan de voorwaarden van de studie voldoen. In dit geval ging het om dodelijke en ernstige fietsongevallen in Vlaanderen in de periode 2018-2021. Vias institute heeft toegang tot de officiële ongevallendatabank die opgemaakt wordt door Statbel. Elk ongeval heeft een uniek identificatienummer. De geselecteerde identificatienummers worden bezorgd aan Statbel met de vraag om het corresponderende pv-nummer op te zoeken. Statbel bezorgt vervolgens de lijst met pv-nummers aan de contactpersonen bij de parketten.

Tabel 46 Stappenplan voor het verkrijgen van PV-nummers

Stap	Wat?
1	Brief aan College Procureurs generaal waarin toestemming wordt gevraagd om processen-verbaal te kopiëren voor specifieke onderzoeksdoeleinden.
2	Schriftelijke toestemming aan Vias voor inzage pv's
3	Uitvoeren queries om pv's te identificeren die aan de voorwaarden voldoen
4	Contact nemen met de betrokken parketten met toelichting procedure en vraag naar contactgegevens voor persoon aan wie Statbel de lijst met pv-nummers mag overmaken.
5	Statbel maakt de pv-nummers over aan deze contactpersonen.
6	Contact nemen met de betrokken parketten voor inzage van de gevraagde pv's.

Ervaring leert ons dat pv's niet altijd terug te vinden zijn, of verkeerd gelabeld werden in de ongevallendata. Er bleek een grote discrepantie tussen de informatie in de officiële database van officiële ongevallen en de informatie in het pv. Zo werden in een deel ongevallen de betrokken fietsers als lichtgewond beschouwd door de vaststellende politiediensten. Daarnaast kwam ook het type ongeval (zoals beschreven in Figuur 7) vaak niet overeen. Bijvoorbeeld: volgens de officiële database ging het om een ongeval tussen een fiets en een gemotoriseerd voertuig, maar het pv sprak over een ongeval tussen twee gemotoriseerde voertuigen. Deze dossiers konden dan ook niet opgenomen worden in de studie. Bovendien moeten dossiers afgesloten zijn om geselecteerd te kunnen worden voor het onderzoek. Aanvankelijk mochten ook enkel geseponeerde dossiers opgenomen worden, en geen dossiers waarin een vonnis uitgesproken werd. Daarom werd een marge genomen bij het opvragen en het inscannen van de pv's.

Tabel 47 Aantal opgevraagde en geanalyseerde pv's per type ongeval

	Beschikbare pv's die voldoen aan de kenmerken en voldoende informatie voor analyse bevatten	Meest recente gesloten pv's gescand door Vias	Pv's die via Statbel opgevraagd werden, zonder voorafgaande kennis van de beschikbaarheid
Totaal	120	150	252
Dodelijke ongevallen ...			
... met motorvoertuigen	20	25	42
... eenzijdige ongevallen	20	25	42
Ernstige ongevallen ...			
... met klassieke fietsen	20	25	42
... met elektrische fietsen	20	25	42
... met speed pedelecs	20	25	42
... met kwetsbare weggebruikers	20	25	42

Vervolgens worden de betreffende parketten gecontacteerd met info over het onderzoek, wie de opdrachtgever is en de vraag om de pv's klaar te leggen ter inzage. Zodra de parketten de onderzoekers informeren dat alle pv's uit het archief gehaald werden, kunnen de onderzoekers ter plaatse gaan om deze in te scannen. Om een zo representatief mogelijke verdeling van fietsongevallen in Vlaanderen te bereiken werd een verdeelsleutel opgemaakt dat per type PV en per type ongeval opgenomen moest worden in de steekproef.

9.2 Het scanproces

Een team van onderzoekers gaat ter plaatse met scanmateriaal. Het gaat hier om smartphone of tablets die voorbehouden zijn voor het digitaliseren van pv's. Deze zijn niet verbonden met het internet. Op het parket ondergaan de pv's eerst een menselijke scan. In eerste instantie wordt nagegaan of het pv aan de voorwaarden voldoet. Zo kan het zijn dat in bepaalde pv's toch geen fietsers betrokken zijn, of dat er enkel lichtgewonden vielen. Niet relevante dossiers worden niet gescand.

Een volgende stap in deze menselijke scan is de selectie van wat gescand zal worden. Een pv wordt niet integraal gedigitaliseerd. We beperken ons tot de pagina's die strikt noodzakelijk zijn voor de analyse van het pv. Er worden geen bijlagen gescand die verder gaan dan de beschrijving van objectief-feitelijke omstandigheden. Bovendien worden enkele onderdelen uit de dossiers steeds buiten beschouwing gelaten:

- Medische expertise en documenten
- Briefuitwisseling advocaten
- Kosten voor experts

De digitale pv's worden gekopieerd naar een beveiligde omgeving waartoe alleen de onderzoekers toegang hebben. De bewaartermijn op de smartphone/tablet wordt zo kort mogelijk gehouden en bedraagt maximaal 5 dagen.

9.3 Analyse van het pv

De analyse van een pv begint steeds met een grondige lezing van het pv. In de figuur hieronder wordt weergegeven welke informatie zoal teruggevonden kan worden in een proces-verbaal.

Algemene kenmerken	Algemene omstandigheden	Voertuigen	Personen
<ul style="list-style-type: none"> • Datum • Tijdstip • Adres • Aantal betrokken voertuigen • Aantal bestuurders, passagiers en voetgangers • Type ongeval 	<ul style="list-style-type: none"> • Weersomstandigheden • Lichtgesteldheid • Staat van de weg • Binnen of buiten bebouwde kom • Snelheidslimiet • Type weg • Kruispunt of wegvak • Type kruispunt • Voorrangsregeling kruispunt • Aanwezigheid fiets-infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> • Type voertuig/fiets • Merk en model • Datum inverkeerstelling • Verzekering • Technische controle • Dynamiek • Snelheid • Beweging voor het ongeval • Manoeuvres • Kenmerken van de botsing 	<ul style="list-style-type: none"> • Type weggebruiker • Motief voor de verplaatsing • Thuisadres • Leeftijd • Geslacht • Nationaliteit • Beroep • Ernst • Type rijbewijs • Alcohol en drugs • Veiligheidsgordel

Figuur 77 Informatie aanwezig in een proces-verbaal

In een eerste stap wordt enkel de objectieve informatie gevat. Dit gebeurt aan de hand van een codeboek die alle variabelen en hun mogelijke waarden bevat. Deze sleutelementen worden gecodeerd in een Excel bestand.

Daarnaast schrijft het teamlid verantwoordelijk voor de codering van een bepaald pv ook een samenvatting van het ongeval. Hierin wordt beschreven hoe de verschillende betrokkenen zich verplaatsten, welke acties ondernomen werden en hoe de botsing gebeurde. Er wordt ook een overzicht gegeven van de ongevalslocatie. Dit document vormt de basis voor de volgende stap in de analyse, namelijk de causale analyse. Deze analyse gebeurt steeds in teamverband. De persoon die het ongeval codeerde geeft een kort overzicht van het ongeval, waarna een discussie volgt over verantwoordelijkheid, het vermijden van het ongeval, functioneel falen en ongevalsfactoren.

Tijdens de causale analyse wordt bepaald:

- Wie "verantwoordelijk" was voor het ongeval. We proberen hier geen schuld toe te wijzen, het gaat eerder om de persoon die ervoor zorgde dat de situatie in een ongeval resulteerde. Soms kunnen ook

beide weggebruikers verantwoordelijk zijn voor het ongeval. In enkele gevallen zijn niet de betrokken personen verantwoordelijk, maar een andere partij zoals de wegbeheerder.

Bijvoorbeeld: Een autobestuurder kruist een jaagpad. Hij stopt voor het fietspad, kijkt links en rechts, maar ziet niets. Van zodra hij doorrijdt raakt hij een overstekende fietser die volgens een getuige niet stopt. In dit geval is de fietser verantwoordelijk voor het ongeval.

- Wie het ongeval kon voorkomen. In dit geval kan het ook gaan om één weggebruiker of beide weggebruikers. In enkele gevallen kan het ongeval niet voorkomen worden. Bijvoorbeeld: Een auto wil de hoofdbaan oprijden en moet daarbij het fietspad oversteken. De autobestuurder nadert het fietspad en vertraagt; terwijl deze naar links kijkt, wordt nog zachtjes doorgereden. Hierdoor komt de autobestuurder in botsing met een fietser die op dat moment het fietspad aan het oversteken is. In dit geval konden beide partijen het ongeval voorkomen.
- Functioneel falen: deze methodologie werd ontwikkeld door het Franse instituut INRETS (nu Université Gustave Eiffel, Van Elslande et al., 1997) en wordt ook door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid in Nederland gebruikt. Het functioneel falen is gekoppeld aan de verschillende fasen in het informatieverwerkingsproces: waarneming, verwerking, anticiperen, beslissing en uitvoering. Daarnaast zijn er ook globale fouten, die een onvermogen tot informatieverwerking inhouden. Dit 'falen' houdt niet in dat een verkeersdeelnemer schuldig is. Het functioneel falen kan bijvoorbeeld ook uitgelokt worden door de actie van een andere weggebruiker of door de kenmerken van het voertuig.
- Ongevalsefactoren: de ongevalsfactoren worden op het niveau van de weggebruiker gecodeerd. Per weggebruiker kunnen er maximaal 5 factoren in kaart gebracht worden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen menselijke factoren, voertuigfactoren, infrastructurele factoren, omgevingsfactoren en factoren die te maken hebben met het verkeer en de rijomstandigheden. De lijst met mogelijke ongevalsfactoren bevat meer dan 100 factoren. Een ongevalsfactor wordt enkel weerhouden wanneer alle teamleden betrokken in de discussie daarmee akkoord gaan. Ook ongevalsfactoren wijzen niet op schuld. Een ongeval is steeds een samenloop van omstandigheden. Dit proberen we te capteren door voor elke weggebruiker verschillende ongevalsfactoren toe te kennen. Als voorbeeld nemen we een ongeval waarbij de bestuurder van een speedpedelec een kruispunt moet oversteken. Hij heeft voorrang, maar het zicht van afslaand verkeer op het fietspad is weggenomen door een bestelwagen die staat te wachten op het kruispunt. In dit geval zouden we voor de fietser kunnen coderen dat hij vasthoudt aan zijn voorrang, terwijl het duidelijk is dat bestuurders die het fietspad moeten kruisen hem niet kunnen zien. Het gaat hier niet om schuld, maar om één factor die heeft meegespeeld in het complexe verhaal dat een verkeersongeval soms is.

9.4 Identificatie van scenario's

Deze methode is opnieuw gebaseerd op de werkwijze van INRETS (Van Elslande et al., 1997; Van Elslande & Fouquet, 2007), en wordt eveneens door de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid toegepast wanneer zij een diepteonderzoek uitvoeren.

De scenario's worden eerst opgemaakt door twee onderzoekers, onafhankelijk van elkaar. Ongevallen die gelijkenissen vertonen met elkaar worden gebundeld in een groep. Deze gelijkenissen kunnen te maken hebben met de infrastructuur (bijvoorbeeld ongevallen op een kruispunt), met manoeuvres (afslaan), met "storingen" (geen voorrang verlenen, andere partij over het hoofd zien, ...).

Vervolgens wordt de categorisatie van beide onderzoekers naast elkaar gelegd, en wordt na overleg een definitieve indeling gemaakt.



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be