



Rapport nr. 2026-F-10-NL

Trendsheets – identificatie maatschappelijke trends met impact op verkeersveiligheid



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

Rapportnummer	2026-F-10-NL
Wettelijk depot	D/2026/0779/12
Opdrachtgever	Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Vlaamse overheid
Publicatiedatum	15/01/2026
Auteur(s)	Dries Keunen, Karolina Borzecka, Bert Van Thilborgh, Pieter Paesen
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:
Keunen, D.; Borzecka, K.; Van Thilborgh, B.; Paesen, P. (2026). Trendsheet – identificatie maatschappelijke trends met impact op verkeersveiligheid, Brussel: Vias institute

Inhoud

1	Dubbele vergrijzing	6
1.1	Trendbeschrijving	6
1.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	6
1.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	7
1.4	Innovaties en inspiratie	9
1.5	Referenties	9
2	Bevolkingstoename	10
2.1	Trendbeschrijving	10
2.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	10
2.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	10
2.4	Innovaties en inspiratie	12
2.5	Referenties	13
3	Uitbouw fietsinfrastructuur	15
3.1	Trendbeschrijving	15
3.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	15
3.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	16
3.4	Innovaties en inspiratie	17
3.5	Referenties	18
4	Multimodale hubs	19
4.1	Trendbeschrijving	19
4.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	19
4.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	20
4.4	Innovaties en inspiratie	20
4.5	Referenties	21
5	Micromobiliteit & voertuigobesitas, beiden elektrisch	22
5.1	Trendbeschrijving	22
5.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	22
5.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	22
5.4	Innovaties en inspiratie	23
5.5	Referenties	24
6	Slimmere & geconnecteerde voertuigen	25
6.1	Trendbeschrijving	25
6.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	25
6.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	27
6.4	Innovaties en inspiratie	28
6.5	Referenties	28
7	Slimmere steden & infrastructuur	30

7.1	Trendbeschrijving	30
7.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	30
7.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	32
7.4	Innovaties en inspiratie	33
7.5	Referenties	34
8	Woon-werk: Thuiswerken & mobiliteitsbudget	35
8.1	Trendbeschrijving	35
8.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	35
8.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	37
8.4	Innovaties en inspiratie	38
8.5	Referenties	39
9	Verstedelijking & stadsvlucht	40
9.1	Trendbeschrijving	40
9.2	Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?	40
9.3	Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen	41
9.4	Innovaties en inspiratie	41
9.5	Referenties	42
10	Korte beschrijving 25 geïdentificeerde maatschappelijke trends	43
10.1	Generaties in beweging in een digitale mobiliteitscultuur	43
10.2	Groen, gezond en veilig	43
10.3	Polarisatie	43
10.4	Dubbele vergrijzing	43
10.5	Bevolkingstoename	43
10.6	Eénpersoonsgezinnen	43
10.7	Diversiteit & inclusie	44
10.8	(Her)verdeling van de ruimte: voetganger vs. fiets. auto	44
10.9	Vervoersarmoede	44
10.10	Verkeerscongestie	44
10.11	Uitbouwfietsinfrastructuur	44
10.12	Multimodale hubs	44
10.13	Verstedelijking & stadsvlucht	44
10.14	Leefbare steden	45
10.15	Micromobiliteit & voertuigobesitas, beiden elektrisch	45
10.16	Slimme & geconnecteerde voertuigen	45
10.17	Slimmere steden & infrastructuur	45
10.18	Woon-werk: Thuiswerken & mobiliteitsbudget	45
10.19	Camionettisering	45
10.20	Opkomst & versnelling van de deelplatformeconomie	45
10.21	Jobs in transport: Schaarste aan bestuurders	45

10.22	Zero-emissie voertuigenpark _____	46
10.23	Vision zero _____	46
10.24	Aanpassingen regelgevend kader _____	46
10.25	Verkeersveiligheidsbudget onder druk? _____	46

1 Dubbele vergrijzing

1.1 Trendbeschrijving

Onze samenleving vergrijst in dubbele zin. De term dubbele vergrijzing verwijst precies naar deze tweevoudige demografische verschuiving: er zijn steeds meer ouderen in absolute en relatieve zin; een stijgend aandeel 60-plussers in de bevolking en binnenin de groep van ouderen constateren we een snelle toename van 80 plussers.

Dat impliceert dat een steeds grotere groep ouderen actief en langer mobiel blijft. De toename van het aantal 80-plussers leidt tot een groeiende groep kwetsbare ouderen die vaker afhankelijk zijn van hulp en specifieke voorzieningen.

In 2000 was ongeveer 15% van de Vlamingen 67 jaar of ouder; in 2024 is dat bijna 19% van de bevolking, wat neerkomt op circa 1,30 miljoen personen op een totaal van ongeveer 6,865 miljoen inwoners.¹ Volgens de bevolkingsprognoses zal dit aandeel verder toenemen tot ongeveer 22% in 2033, of zo'n 1,6 miljoen Vlamingen.²

Ook bij de oudste leeftijdsgroepen zet die groei zich verder door: in 2024 maken de 80-plussers naar schatting 6% van de bevolking uit, goed voor 419.991 personen.³ Dat aantal zal in de toekomst in procenten en relatieve cijfers alleen maar blijven groeien. Tegelijk daalde het aandeel jongeren onder de 18 jaar van 21% in 2000 naar 19% in 2024.⁴ De Vlaamse bevolkingspiramide verschuift zo naar een "zware top en smalle basis", typerend voor een verouderde bevolking.

1.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

De dubbele vergrijzing in Vlaanderen wordt aangedreven door een combinatie van demografische, medische en maatschappelijke factoren. Allereerst is er het demografisch schuifeffect van de babyboomgeneratie (geboren ca. 1946–1964), die nu massaal de leeftijd van 60+ bereikt. Deze cohorten zijn relatief groot, waardoor hun doorstroming naar hogere leeftijdscategorieën automatisch leidt tot een groter aandeel ouderen in de bevolking.

Daarnaast speelt de stijgende levensverwachting een cruciale rol. Dankzij verbeterde gezondheidszorg, betere voeding, leefomstandigheden en medische innovaties leven mensen niet alleen langer, maar blijven zij ook langer in goede gezondheid. Dit vertaalt zich in een toename van het aantal actieve ouderen in de leeftijd 60–79 jaar, die doorgaans mobiel en zelfstandig zijn.

Een derde drijfveer is het negatieve natuurlijke saldo sinds 2020: er sterven meer mensen dan er geboren worden. In 2024 registreerde Vlaanderen 61.781 geboorten tegenover 65.468 overlijdens (saldo: –3.687)⁵. De bevolkingsgroei die Vlaanderen nog kent, is vooral het gevolg van positieve migratie (+32.995 in 2024), waarbij migratiestromen wel bijdragen aan de totale bevolkingsaantallen, maar minder sterk de verouderingsstructuur afremmen.⁶

Verder zorgen structurele huishoudelijke veranderingen voor een ander mobiliteits- en zorgprofiel. Het aantal eenpersoonshuishoudens stijgt, en ouderen blijven vaker alleen wonen. Dit vergroot het aantal oudere alleenstaanden dat specifieke infrastructuur, ondersteuning en mobiliteitsoplossingen nodig heeft.⁷

Concluderend merken we een kwantitatieve toename van het aandeel ouderen in de totale bevolking en een kwalitatieve verschuiving waarbij de oudste leeftijdsgroepen (80+ en 85+) proportioneel sneller groeien dan de 'jongere ouderen'.

1 Statistiek Vlaanderen Bevolking: omvang en groei, gepubliceerd op 8 juli 2025

2 <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolkingsvooruitzichten-67-plussers>, gepubliceerd op 23 mei 2024

3 <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolking-naar-leeftijd-en-geslacht>, gepubliceerd op 8 juli 2025

4 <https://www.zorgneticuro.be/verkiezingen-2024-de-context/1-een-ouder-wordende-samenleving>

5 <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolking-naar-leeftijd-en-geslacht>, gepubliceerd op 8 juli 2025

6 <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolking-omvang-en-groei>, gepubliceerd op 8 juli 2025

7 <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/bevolkingsvooruitzichten>, gepubliceerd op 11 februari 2025

1.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

De invloed van de dubbele vergrijzing tekent zich nu al af in de ongevallencijfers, zoals weergegeven in deel 1. Oudere verkeersdeelnemers vormen een groeiend aandeel van de verkeersslachtoffers, vooral in de ernstige categorieën. In Vlaanderen is het aandeel 60-79-jarigen onder de verkeersdoden gestegen van 20% in 2014 tot 29% in 2023. Voor 80-plussers bleef dat aandeel min of meer stabiel (van 12% naar 13%), maar gecombineerd was in 2023 ruim vier op de tien verkeersdoden 60 jaar of ouder. Opvallend is dat in 2024 de leeftijdsgroep 75+ het hoogst aantal verkeersdoden telde van alle groepen: 50 doden (veruit het meeste), terwijl ter vergelijking bij 20-24-jarigen 22 doden vielen.

Dit onderstreept dat verkeersveiligheid een steeds grotere uitdaging wordt, naarmate de leeftijd stijgt. Senioren zijn minder vaak betrokken bij ongevallen dan jongere bestuurders, maar als ze een ongeval hebben, loopt het vaker ernstig af door hun fysieke kwetsbaarheid. Bij een vergelijkbare impact is de kans op dodelijk letsel voor een 75-jarige auto-inzittende ongeveer drie keer hoger dan voor een 18-jarige, puur door de hogere broosheid van het menselijk lichaam.

Deze kwetsbaarheid van ouderen zien we weerspiegeld in de verhoudingen naar vervoerswijze. Internationale cijfers tonen dat senioren oververtegenwoordigd zijn bij de ernstigste slachtoffers onder voetgangers en fietsers: bijna de helft van alle verkeersdoden in deze groepen is 65-plus. Ook in Vlaanderen is dit merkbaar. Ouderen verplaatsen zich relatief vaker te voet of met de fiets en minder als autobestuurder, waardoor ze vaker als *kwetsbare weggebruikers* slachtoffer worden. In Europa bestond in 2016 bijvoorbeeld 45% van de dodelijke fietsslachtoffers en 48% van de voetgangersslachtoffers uit 65-plussers. Binnen de groep senioren in België is ongeveer 60% van de verkeersslachtoffers een fietser of voetganger, bijna twee keer zoveel dan het gemiddelde over alle leeftijden. Dit komt deels doordat ouderen vaker wandelen en fietsen, maar het betekent ook dat zij in ongevallen minder door een voertuig worden "beschermd". Bovendien gebeuren ongevallen met senioren opvallend vaak zonder botsing met een ander voertuig: oudere fietsers lopen bijvoorbeeld hoog risico op *valongevallen* bij het op- en afstappen of verliezen van evenwicht. Dergelijke enkelvoudige ongevallen leiden tot ernstige letsels bij ouderen, ook al worden ze niet als klassiek verkeersongeval geregistreerd.⁸

Wat betreft ongevalsrisico per afstand zien we een omgekeerde U-curve over de levensloop. Jonge beginnende bestuurders hebben het hoogste ongevalsrisico, wat daarna daalt voor ervaren volwassenen, maar op latere leeftijd opnieuw sterk oploopt.⁹ Per afgelegde kilometer hebben bestuurders van 75 jaar en ouder een van de hoogste fataliteitsrisico's in het verkeer – alleen tieners scoren nog hoger. Cruciaal is dat dit bij senioren eerder komt door de ernst van letsels dan door roekeloos gedrag: fysieke kwetsbaarheid verklaart een groot deel van hun verhoogde fataliteitsgraad. Oudere bestuurders compenseren risicogedrag vaak door defensiever te rijden (ze rijden bv. trager, vermijden nachtelijke ritten en druk verkeer). Ze brengen dan ook vooral zichzelf in gevaar en zelden anderen.

Onderzoek wijst uit dat ouderen niet opvallend vaker ongevallen veroorzaken door overdreven snelheid of roekeloosheid, maar dat hun beperkingen (trager reageren, verminderd zicht of cognitie) in complexe situaties wel kunnen bijdragen tot ongevallen.¹⁰

Ook oudere voetgangers hebben extra risico bij het oversteken; hun lagere loopsnelheid en moeite om snel aankomend verkeer in te schatten vergroten de kans op een aanrijding.¹¹ Kortom, senioren worden relatief *zwaarder* getroffen worden in het ongevalsbilan.

Het gevolg is dat de relatieve bijdrage van ouderen aan de verkeersslachtoffers blijft toenemen. In de EU daalde het totaal aantal verkeersdoden de afgelopen decennia, maar die daling was *minder sterk bij senioren*. Een gelijkaardige evolutie zien we in buurlanden: in Nederland zijn inmiddels de meeste dodelijke verkeersslachtoffers 80-plussers, terwijl 25 jaar geleden vooral twintigers het grootste slachtoffersegment

8 Martensen; H. & Schinckus L. (2018) Themadossier Verkeersveiligheid nr. 1 Senioren. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid, gepubliceerd op 1 oktober 2018

9 https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2021-07/ersosynthesis2015-olderdrivers25_en.pdf, geraadpleegd op 7 augustus 2025

10 https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2021-07/ersosynthesis2015-olderdrivers25_en.pdf, geraadpleegd op 7 augustus 2025

11 Martensen; H. & Schinckus L. (2018) Themadossier Verkeersveiligheid nr. 1 Senioren. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid, gepubliceerd op 1 oktober 2018

waren.¹² Deze trend illustreert de impact van dubbele vergrijzing: omdat de verkeersveiligheid voor jongeren sneller verbetert dan voor ouderen, verschuift het zwaartepunt van het probleem steeds meer richting de oudste leeftijdsgroepen.

Gezien de demografische vooruitzichten zal de invloed van dubbele vergrijzing op de verkeersveiligheid tegen 2030 en 2035 verder toenemen. Het aantal senioren op de weg blijft groeien, en met name de groep hoogbejaarden (80+) wordt tegen 2035 aanzienlijk groter. Dit impliceert dat, zonder extra maatregelen, ook het aandeel verkeersslachtoffers onder ouderen in het komende decennium hoog zal blijven of zelfs stijgen.

Tegen 2030 zullen ouderen een nog prominentere risicogroep vormen. We kunnen verwachten dat ruwweg de helft van alle verkeersdoden in Vlaanderen senioren zullen zijn, tenzij de verkeersveiligheid voor deze groep significant verbetert. Deze ontwikkeling stelt nieuwe eisen aan de verkeersveiligheid. Ten eerste zal de fysieke kwetsbaarheid van een grote groep verkeersdeelnemers blijvend aandacht vragen. Fouten of kleine ongevallen die voor een jongere met een schram aflopen, kunnen voor een oudere verkeersdeelnemer immers fatale gevolgen hebben.

Om dit te vermijden kunnen onder andere veilige voetpaden en oversteekplaatsen (met voldoende tijd voor trage wandelaars) en fietsinfrastructuur die valpartijen helpt voorkomen, soelaas bieden. Ook de voertuigen zelf evolueren: steeds meer senioren rijden met e-bikes of elektrische scooters, wat hogere snelheden betekent en mogelijk zwaardere letsels bij crashes. Daarnaast kunnen technologische ontwikkelingen kansen bieden: geavanceerde rijkhulpsystemen (ADAS) en uiteindelijk automatisering zouden ouderen kunnen helpen veiliger te rijden en hun beperkingen te compenseren.

Een ander gevolg van de dubbele vergrijzing is de verandering in ongevallenpatronen. Omdat meer senioren actief blijven, kunnen in de toekomst ongevallenpatronen zich deels verplaatsen: we voorzien relatief meer ongevallen op daguren buiten de spits (wanneer ouderen vaker onderweg zijn), meer enkelvoudige ongevallen (bv. vallen met de fiets) en een persistent probleem van ongevallen op kruispunten of bij afslaan voor seniorenbestuurders. Ook zal de druk op de medische en nazorg toenemen: oudere slachtoffers vergen vaak langere en complexere revalidatie, en de gevolgen van een ongeval kunnen voor hun levenskwaliteit zeer ingrijpend zijn.

Tot slot speelt de digitale kloof een rol in de toekomst. Mobiliteit digitaliseert – denk aan route-apps, deelmobiliteit via smartphone, digitale verkeersinformatie – maar niet alle ouderen kunnen daar even vlot gebruik van maken. Sommige senioren dreigen daardoor minder toegang te hebben tot veilige mobiliteitsopties of raken juist in de problemen door onwettig gebruik van nieuwe technologie (bv. verkeerd gebruik van GPS, afgeleid raken door bediening van voertuigelektronica). Tegelijk is afleiding door smartphones *niet* alleen een jongerenthema; ook bij senioren die bijvoorbeeld als voetganger of fietser een telefoon gebruiken kan dit tot gevaarlijke situaties leiden. In de komende jaren zal het dus belangrijk zijn om sensibilisering en educatie te voorzien die specifiek inspeelt op de behoeften van verschillende leeftijdsgroepen. Een gedifferentieerde aanpak is nodig: de “one size fits all” strategie volstaat niet, aangezien een vitale 65-jarige andere uitdagingen heeft dan een kwetsbare 85-jarige.

Conclusie:

De dubbele vergrijzing zal de verkeersveiligheid in Vlaanderen merkbaar beïnvloeden door een groeiend aandeel oudere – en kwetsbaardere – weggebruikers. We zien nu al dat senioren onevenredig vaak betrokken zijn bij ernstige ongevallen. Richting 2030 en 2035 zullen de *impact en gevolgen* hiervan verder toenemen: meer ongevallen zullen hoogbejaarde slachtoffers betreffen, en het bereiken van de verkeersveiligheidsdoelstellingen (zoals Vision Zero tegen 2050) wordt uitdagender naarmate de casuïstiek zich concentreert bij deze moeilijker te beschermen groep. Het versterken van een veilige infrastructuur, voertuigen en educatie die rekening houden met ouderen is cruciaal om de mobiliteits- en verkeersveiligheidsuitdagingen van de dubbele vergrijzing te beheersen. Zo niet, dreigt een toekomst waarin de maatschappelijke winst van veiligere wegen deels tenietgedaan wordt door de kwetsbaarheid van onze snel groeiende groep senioren in het verkeer.

12 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2025/16/42-procent-minder-verkeersdoden-in-25-jaar#:~:text=om%20door%20een%20verkeersongeval%3A%209,nieuwste%20cijfers%20van%20het%20CBS>

1.4 Innovaties en inspiratie

Veilig verkeer voor senioren in Japan: incentives en technologie

In Japan wordt op innovatieve wijze ingespeeld op de verkeersveiligheid van een vergrijzende bevolking. De overheid zet technologie in om ongevallen met oudere bestuurders te voorkomen. Op 17 juni 2025 werd aangekondigd dat alle nieuwe auto's vanaf 1 september 2028 uitgerust moeten zijn met een systeem dat gas- en rempedaalverwisselingen detecteert en corrigeert. Deze "acceleratiepreventie-systemen" voorkomen abrupt ongewenst optrekken – een veelvoorkomende oorzaak van ongevallen met senioren die gas en rem verwarren. Met deze combinatie van beleid (stimulerende maatregelen) en technologie wil Japan het aantal ongevallen door oudere weggebruikers terugdringen.¹³

Smart Crosswalks in Zuid-Korea

In Zuid-Korea testen verschillende gemeenten zogeheten "smart crosswalks" om overstekende voetgangers – waaronder veel ouderen – beter te beschermen. Sensoren (zoals de FLIR TrafiOne warmtecamera) detecteren wanneer iemand het zebrapad opstapt en activeren direct heldere LED-lichtmarkeringen op het wegdek en waarschuwingsborden bij de oversteekplaats. Automobilisten zien bijvoorbeeld een bord oplichten met "Let op! Voetganger" zodra een voetganger aanwezig is. Deze technologie, vaak gekoppeld aan solar-powered markeringen en bestaande verkeerslichten, verhoogt de zichtbaarheid van overstekende senioren, zelfs bij slecht weer of in het donker. Pilotprojecten in Seoul en andere steden tonen aan dat dit type slimme zebrapad effectief is in het voorkomen van ongevallen met kwetsbare voetgangers.¹⁴

Fietsvaardigheidstrainingen voor senioren

In Nederland worden op lokaal niveau allerlei initiatieven georganiseerd om oudere fietsers (vooral met e-bikes) veiliger te laten rijden. Zo organiseren gemeentes zoals Veendam speciale *e-bike clinics* voor 65-plussers: deelnemers krijgen eerst voorlichting over verkeersveiligheid en gaan daarna op een oefenparcours hun vaardigheden trainen, liefst op hun eigen elektrische fiets. Ook zijn er "fietsfeestjes voor senioren" van de Fietsersbond, waar 60-plussers onder begeleiding tips krijgen om langer veilig te blijven fietsen en bijvoorbeeld balans- en reactietests doen. Het landelijke programma Doortrappen ("veiliger fietsen tot je 100 ste") stimuleert dit soort trainingen en voorlichting. Uit evaluaties blijkt dat senioren na dergelijke trainingen minder fouten maken en zich zekerder voelen op de fiets, wat bijdraagt aan hun veiligheid.¹⁵

1.5 Referenties

Statistiek Vlaanderen Bevolking: omvang en groei, gepubliceerd op 8 juli 2025

<https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/bevolkingsvooruitzichten>

Martensen; H. & Schinckus L. (2018) Themadossier Verkeersveiligheid nr. 1 Senioren. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid, gepubliceerd op 1 oktober 2018

13 <https://soranews24.com/2025/06/20/all-cars-in-japan-to-have-systems-preventing-accidents-from-gas-brake-pedal-mistakes-by-2028/#:~:text=So%2C%20on%2017%20June%2C%20the,it%20from%201%20September%202029>

14 https://www.flir.eu/discover/traffic/flir-trafi-one-traffic-sensor-protects-vulnerable-people-from-crosswalk-accidents/?srsltid=AfmBOor5BMPQfp9eWbNMpRV9W4ihZobOz_Qfz21ByQ0KegFyxGpmSjNo

15 <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/Fietstraining-bevordert-veilig-fietsen-ouderen?URLReferrer=aliaspath%3D%252fKennisbank#:~:text=Fietstraining%20bevordert%20veilig%20fietsen%20ouderen,Onderzoekers> en <https://www.gemeente.nu/veiligheid/veilig-op-de-e-bike-initiatieven-voor-ouderen/#:~:text=Nu%20het%20seizoen%20weer%20aanbreekt%2C,betalen%20twee%20euro%20per%20fiets>

2 Bevolkingstoename

2.1 Trendbeschrijving

Vlaanderen kent sinds begin jaren 2000 een gestage bevolkingsgroei. In 2015 telde het Vlaamse Gewest ca. 6,44 miljoen inwoners, in 2024 is dat aantal gestegen tot ongeveer 6,82 miljoen (+6% op tien jaar tijd). De prognoses geven aan dat dit cijfer verder zal oplopen tot ca. 6,95 miljoen in 2030 en 7,33 miljoen in 2035.¹⁶ Ondanks het feit dat het natuurlijk saldo (dwz. het verschil tussen het aantal geboortes en het aantal overlijdens) negatief is sinds 2020, groeit de bevolking structureel en verandert de samenstelling. De bevolkingsgroei is dan ook het resultaat van een positief intern (migratie tussen gewesten) en internationaal (migratie vanuit andere landen) migratiesaldo. Verder verschuift de bevolkingsstructuur richting een groter aandeel ouderen (zie dubbele vergrijzing).

2.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

De bevolkingstoename in Vlaanderen is het resultaat van een samenspel van demografische, migratorische en sociaaleconomische factoren. De belangrijkste motor is het positieve migratiesaldo. In 2024 groeide de Vlaamse bevolking met +32.995 personen dankzij internationale en interne migratie, terwijl het natuurlijke saldo negatief was. Internationale migratie – via arbeidsmigratie, gezinshereniging, studie en asielinstroom – levert de grootste bijdrage. Binnenlandse migratie, voornamelijk vanuit andere Belgische gewesten, draagt in mindere mate maar structureel bij aan de groei.

Tegelijkertijd is het natuurlijke saldo (geboorten min overlijdens) sinds 2020 negatief. In 2024 werden 61.781 kinderen geboren tegenover 65.468 overlijdens, goed voor een saldo van –3.687¹⁷.

Een andere belangrijke drijfveer is de internationale aantrekkingskracht van Vlaanderen. De combinatie van economische kansen, kwaliteitsvolle onderwijsinstellingen, politieke stabiliteit en een strategische ligging binnen Europa maakt Vlaanderen aantrekkelijk voor nieuwkomers.¹⁸

Daarnaast zien we een ruimtelijke en sociaaleconomische herverdeling. Stedelijke centra zoals Antwerpen, Gent en Leuven trekken veel internationale migranten aan, terwijl interne migratie een beweging naar omliggende gemeenten veroorzaakt. Deze suburbanisatie wordt deels gecompenseerd door jonge nieuwkomers die opnieuw in steden gaan wonen.¹⁹ Op lange termijn blijft de bevolking stijgen ondanks de vergrijzing. De instroom van jongere migranten drukt het gemiddelde bevolkingsprofiel, maar de combinatie met de groeiende groep ouderen leidt tot een complexere leeftijdsopbouw en veranderende mobiliteits-, woon- en infrastructuurbehoeften.

2.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Vlaanderen kent een gestage bevolkingsgroei. Het gros van deze groei situeert zich in stedelijke regio's: de meeste Vlaamse gemeenten zullen blijven groeien (sommige zelfs met meer dan 10%), vooral rond grootsteden als Antwerpen en Brussel.²⁰ Tegelijk blijft de bevolking vergrijzen, zoals we in een andere trend factsheet beschreven. Vlaanderen zal in 2030-2035 meer inwoners tellen – vooral geconcentreerd in (rand)stedelijke gebieden – met een groter aandeel ouderen. Deze demografische trends hebben belangrijke gevolgen voor mobiliteit en verkeersveiligheid.

Meer inwoners betekent meer verplaatsingen en verkeersdeelnemers, wat directe impact heeft op de verkeersveiligheid. Met een groeiende bevolking neemt immers ook het aantal voertuigen op de weg toe, en

¹⁶ Statistiek Vlaanderen Bevolking: omvang en groei, gepubliceerd op 8 juli 2025

¹⁷ Statistiek Vlaanderen Bevolking: omvang en groei, gepubliceerd op 8 juli 2025

¹⁸ <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/bevolkingsvooruitzichten>

¹⁹ <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolkingsvooruitzichten-omvang-en-groei>

²⁰ <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolkingsvooruitzichten-omvang-en-groei>

komen wegen en infrastructuur onder grotere druk te staan. Deze hogere blootstelling vergroot het risico op verkeersongevallen – vooral tijdens spitsuren en in drukke wijken waar veel verkeersstromen samenkomen.

In steden en verstedelijkte kernen leidt bevolkingsgroei tot verkeerscongestie en conflictsituaties. Dichtere bevolking betekent meer verkeer op beperkte ruimte, met als gevolg vaker opstoppingen en een verhoogd risico op ongevallen. In veel stedelijke straten is de ruimte al schaars; extra verkeer maakt het moeilijker om voldoende veilige infrastructuur te voorzien, zoals brede fietspaden, trottoirs en oversteekplaatsen. Ook wordt het stedelijk verkeer steeds multimodaler: naast auto's en voetgangers zijn er meer fietsers (ook e-bikes), steps, deelmobiliteitsvoertuigen etc. De diversiteit aan vervoersmiddelen vraagt om betere afstemming en regels om conflicten te vermijden. Zonder ingrepen kunnen interacties tussen auto's, tweewielers en voetgangers in drukke stadsomgevingen leiden tot gevaarlijke situaties. Bovendien brengt druk stadsverkeer indirecte risico's mee: lawaai en stress kunnen de alertheid van weggebruikers verminderen en irritatie vergroten, wat de kans op fouten en ongevallen doet stijgen.

In landelijke gebieden is de bevolkingsgroei doorgaans trager of zelfs negatief ²¹, maar ook daar zijn uitdagingen. Een kleiner wordende jonge bevolking en vergrijzing betekent dat relatief meer ouderen op het platteland blijven. Deze senioren blijven langer mobiel (bv. met de auto of elektrische fiets) en zijn fysiek kwetsbaarder bij ongevallen. Hoge snelheden op landelijke wegen vormen een risico, want ongevallen op buitenwegen zijn vaak ernstiger door de impact van snelheid. Tegelijk is handhaving en toegang tot nieuwe veiligheidstechnologie (zoals intelligente snelheidsassistentie of trajectcontroles) in dunbevolkte regio's minder vanzelfsprekend, wat kan leiden tot een digitale kloof in verkeersveiligheid. Zonder gerichte maatregelen dreigt een dualiteit: steden met congestie en conflict tussen weggebruikers, versus landelijke gebieden met snelheidsongevallen en beperkte nieuwe investeringen.

Hoewel de bevolking groeit, streven beleidsmakers ernaar dat het totaal aantal verkeersslachtoffers blijft dalen. Nederlandse analyses waarschuwen al dat zonder aanvullende maatregelen het aantal verkeersgewonden en -doden kan stijgen, mede door "*externe factoren, zoals vergrijzing, bevolkingsgroei, meer mobiliteitsbewegingen en diversiteit in mobiliteit*"²² Met andere woorden, bevolkingsaan groei kan de verkeersveiligheidswinst onder druk zetten als er niet proactief wordt opgetreden.

Meer Bevolking maar Minder Slachtoffers

Interessant is dat de voorbije tien jaar de verkeersveiligheid in Vlaanderen verbeterde, ondanks bevolkingsgroei. Sinds 2015 daalde het aantal letselgevallen, doden en gewonden duidelijk. Zoals uit deel 1 van het rapport blijkt, is het aantal **letselgevallen** met **12%** omlaag gegaan (**25.076** → **22.185**), het aantal **doden (30 dagen)** met **36%** (**396** → **253**), de **zwaargewonden** met **30%** (**2.872** → **2.016**) en het **totaal aantal verkeersslachtoffers** met **17%** (**32.549** → **27.056**). Vlaanderen boekt dus tastbare vooruitgang, al is bijkomende inspanning nodig om de streefdoelen te halen Enkele markante cijfers:

- **Personenauto's** blijven in absolute zin de modus met **de meeste slachtoffers**, maar de daling is hier het sterkst: **letselgevallen –22%, gewonden –39%, doden –46%** (2015→2024). Dit wijst op effecten van voertuigveiligheid (o.a. ADAS), infrastructuur en gedrag. (zie deel 1 Par. 2.2.5.)
- **Voetgangers en gemotoriseerde tweewielers** : Bij **voetgangers** daalden **letselgevallen met 6%** en **voetgangersdoden met 17%**. **Motorfietsers** kennen een **duidelijke daling** in slachtoffers en doden; bij **bromfietsers** is de daling beperkter en blijven zij kwetsbaar.. Deze dalingen illustreren dat beleid en technologische vooruitgang (bv. strengere handhaving, veiliger voertuigen, betere trauma-zorg) hun vruchten afwerpen.
- **Fietsers als uitzondering**: Door de sterke groei van het fietsgebruik stegen zowel **geregistreerde fietsongevallen (+16%)** als **fietserslachtoffers (+22%)** (2015→2024). Het **aandeel fietsers in alle verkeersdoden** nam toe (**~20%** → **29%**). Trends verschillen per fietstype: bij **e-bikes** en **speedpedelecs** zien we groei in ongevallen en slachtoffers; bij **klassieke fietsen** is er een daling. (Par. 2.2.2 en figuur 13/sectie 2.1.4. Kortom, meer mensen op de fiets – mede een gevolg van bevolkingsgroei en modal shift – vertaalt zich (voorlopig) in meer fietserslachtoffers, zeker zolang infrastructuur en verkeersregels nog niet overal optimaal afgestemd zijn op de groeiende fietsmobiliteit.

²¹ <https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolkingsvooruitzichten-omvang-en-groei>

²² <https://www.ipo.nl/media/be3j4qcb/bestuurlijke-afspraken-strategisch-plan-verkeersveiligheid-2025-2029.pdf#:~:text=aantal%20fietserslachtoffers%2C%20met%20name%20onder,Door%20deze>

Samenvattend laat het recente verleden een *paradox* zien: ondanks meer inwoners en meer verkeer zijn de totale verkeersslachtoffers gedaald. Dit suggereert dat verkeersveiligheidsmaatregelen (zoals All-for-Zero en het Safe System-beleid) vooralsnog sterker doorwegen dan de risicotoename door bevolkingsgroei. Echter, de uitdaging voor de toekomst is om deze positieve evolutie vol te houden in het licht van verdere groei en nieuwe mobiliteitstrends.

Vooruitblik 2030-2035: Kans of Crisis?

Zonder extra inspanningen zou een groeiende bevolking potentieel een negatief effect op de ongevallencijfers kunnen hebben. Wereldwijd waarschuwen experts dat bij ongewijzigd beleid het aantal verkeersdoden zou kunnen stijgen louter door bevolkingsgroei en toenemend verkeer. Zo werd ooit geprojecteerd dat globale verkeersdoden zouden klimmen van 1,2 miljoen in 2002 naar ruim 2 miljoen in 2030 als niets verandert²³. Ook voorspellen verkeersorganisaties dat tegen 2030 het aantal voertuigen wereldwijd zal verdubbelen vergeleken met 2010.²⁴ Meer mensen, vooral in stedelijke gebieden, naar verwachting ongeveer 58% van de wereldbevolking in 2025, betekenen meer potentiële verkeersslachtoffers. Gelukkig is dit *geen onafwendbaar lot*: zowel internationaal als in Vlaanderen worden proactief plannen uitgerold om het tij te keren.

Zowel België als de internationale gemeenschap hebben ambitieuze doelstellingen geformuleerd om de verkeersveiligheid te verbeteren, juist om de impact van meer verkeer te counteren. In 2021 lanceerden alle Belgische overheden samen het programma "All For Zero", met als doel het aantal verkeersdoden en zwaargewonden te halveren tegen 2030 en zelfs naar nul tegen 2050 te evolueren. Dit sluit aan bij de VN-doelstelling om wereldwijd de verkeersdoden en -gewonden met 50% te reduceren tegen 2030.²⁵ Kortom, ondanks de verwachte groei van bevolking en mobiliteit, committeert men zich aan een verdere daling van slachtoffers. Deze doelstellingen maken duidelijk dat extra inspanningen nodig zijn om de expositie-effecten van bevolkingsgroei te compenseren.

Concrete maatregelen zullen in de komende jaren dan ook versterkt worden, denk daarbij aan een veilige vervoersinfrastructuur, een slimmere mobiliteitsplanning, het stimuleren van een duurzamere en gedeelde mobiliteit en de uitbouw van een sterk openbaar vervoersnetwerk.

Een groeiende bevolking maakt zulke investeringen ook economisch rendabeler. Het idee is dat modal shift (meer fiets, te voet en OV) leidt tot minder auto's op de weg en dus minder ongevallen. Bovendien verbeteren deze duurzame modi de leefbaarheid (minder uitstoot, lawaai) en indirect de verkeersveiligheid (minder stress, betere gezondheid van weggebruikers).

Een complexer verkeersbeeld door bevolkingsgroei vereist verfijning van beleid en regels. Ten slotte biedt de grotere maatschappelijke aandacht voor verkeer door bewustmaking en educatie ook een kans voor gedragsverandering. Naarmate de bevolking groeit en congestie voelbaarder wordt, ontstaat meer draagvlak voor verkeersveiligheidscampagnes en lokale initiatieven. Gerichte educatie kan verschillende doelgroepen aanspreken – jongeren (risicogedrag terugdringen), ouderen (defensiever rijden), nieuwe verkeersgebruikers zoals e-bikers (regels kennen). Een gedifferentieerde verkeerseducatie verhoogt de effectiviteit van de boodschap. Zo'n cultuurverandering, gesteund door participatie van de samenleving, is essentieel om op langere termijn Vision Zero te behalen ondanks bevolkingsgroei.

2.4 Innovaties en inspiratie

Age-Friendly Urban Design – verkeersveiligheid op maat van oudere voetgangers

Age-Friendly Urban Design verwijst naar een stedelijke ontwerpbenadering die rekening houdt met de specifieke behoeften en risico's van oudere voetgangers. In vergrijzende steden neemt het aandeel kwetsbare weggebruikers toe, waardoor infrastructuur, straatmeubilair en verkeersregeling steeds meer afgestemd moeten worden op veiligheid, comfort en toegankelijkheid. Recente studies, onder meer uitgevoerd in Madrid, tonen aan dat bepaalde fysieke kenmerken van straten en wijken een directe invloed hebben op het risico op ongevallen bij senioren.

²³<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1664601/#:~:text=Projections%20of%20Global%20Mortality%20and,increased%20motor%20vehicle%20fatalities>

²⁴ <https://www.safekids.org/global-road-safety-facts-children-safe-kids-worldwide#:~:text=,a%20cause%20of%20death%20worldwide>

²⁵ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries#:~:text=,A%20FRES%20F74%20F299>

Een onderzoek in Madrid (2024)²⁶ analyseerde voetgangersongevallen met ouderen op straatsegmentniveau en gebruikte diverse methodes om infrastructuurfactoren te identificeren die specifiek voor deze doelgroep relevant zijn. Belangrijke bevindingen waren dat bevolkingsdichtheid, de aanwezigheid van bomen en vuilnisbakken op trottoirs, en complexe straatcontouren het risico op aanrijdingen verhogen. Dergelijke obstakels kunnen het zicht belemmeren, looplijnen verstoren en oversteken riskanter maken.

Op basis van deze inzichten formuleerden onderzoekers concrete aanbevelingen: het verplaatsen van obstakels zoals bomen en vuilnisbakken om loopruimte en zicht te verbeteren, het inrichten van bushaltes met veilige oversteekzones, en het toevoegen van extra zebrapaden en verkeerslichten op strategische plekken. Deze maatregelen vergroten de veiligheid voor oudere voetgangers zonder de bewegingsvrijheid van andere weggebruikers te beperken. Een Spaans promotieonderzoek benadrukte bovendien dat herinrichting van kruispunten, betere plaatsing van bushaltes en vermindering van visuele obstakels in de publieke ruimte bijzonder effectief zijn in wijken met een hoog aandeel ouderen.

Age-Friendly Urban Design illustreert hoe evidence-based stedelijke planning bijdraagt aan verkeersveiligheid in een context van vergrijzing én bevolkingsgroei. Door doelgericht in te grijpen in de micro-infrastructuur wordt niet alleen het aantal ongevallen verminderd, maar ook de zelfredzaamheid en mobiliteit van senioren bevorderd.

iRAP Star-Rating voor wegveiligheid – wereldwijde impact in één oogopslag

Het International Road Assessment Programme (iRAP) is een wereldwijde non-profitorganisatie die zich inzet om wegdoden en ernstig verkeersletsel te voorkomen door de veiligheid van wegen structureel te verbeteren. Sinds de oprichting in 2006 is iRAP actief in meer dan 125 landen. Het kerninstrument van iRAP is de Star Rating, een objectieve en visuele beoordelingsschaal van 1 tot 5 sterren, die aangeeft hoe veilig een weg is voor uiteenlopende gebruikers – van automobilisten en motorrijders tot fietsers en voetgangers. De beoordeling is gebaseerd op meer dan 50 infrastruktureigenschappen, zoals rijstrookbreedte, verharding, fietspaden, veiligheidsinstallaties en wegverloop – en kan uitgevoerd worden zonder nood aan ongevallencijfers.²⁷

Naast de sterrencijfers worden Safer Roads Investment Plans ontwikkeld. Dat zijn planmatige, kosteneffectieve voorstellen voor snel implementeerbare veiligheidsmaatregelen – zoals borden, drempels, fietspaden en veilige oversteekzones. Ze tonen aan hoeveel levens gered kunnen worden en welke investeringen het meest rendabel zijn.²⁸

Dankzij iRAP zijn inmiddels 1,8 miljoen kilometer wegen geïnventariseerd en beoordeeld (Star Ratings en Risk Mapping), werkend naar een investeringsvolume van meer dan 100 miljard USD.²⁹

Een recente globale studie rapporteerde dat door meer dan 1.000 veiligheidsprojecten in 74 landen die iRAP toepasten, naar schatting 699.768 doden en ernstig verkeersletsel zullen worden voorkomen tegen eind 2024. Op langere termijn (tegen 2044) zouden die investeringen 3,2 miljoen levens kunnen redden.³⁰

Er zijn ook sterke voorbeelden op regioniveau. In Karnataka, India, daalden verkeersdoden met 54% binnen een behandelde weglus van 62 km; letsels namen met 42% af. In Victoria (Australië) daalde het aantal verkeersdoden met 77%, en werden beddagen in ziekenhuizen met 74% verminderd op 1.730 km hoofdwegen.³¹

2.5 Referenties

Statistiek Vlaanderen Bevolking: omvang en groei, gepubliceerd op 8 juli 2025

<https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/bevolkingsvooruitzichten>

<https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/bevolking/bevolkingsvooruitzichten-omvang-en-groei>

<https://irap.org/rap-tools/infrastructure-ratings/star-ratings/>

²⁶ <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/19/8298>

²⁷ <https://irap.org/rap-tools/infrastructure-ratings/star-ratings/>

²⁸ <https://roadsafety.network/kb/irap/>

²⁹ <https://publichealth.jhu.edu/international-injury-research-unit/2024/jh-iiru-report-700000-deaths-and-severe-injuries-prevented-through-irap-road-safety-projects>

³⁰ <https://etsc.eu/700000-deaths-and-serious-injuries-prevented-across-74-countries-thanks-to-infrastructure-and-speed-modifications-according-to-new-study/>

³¹ <https://etsc.eu/700000-deaths-and-serious-injuries-prevented-across-74-countries-thanks-to-infrastructure-and-speed-modifications-according-to-new-study/>



<https://roadsafety.network/kb/irap/>

<https://publichealth.jhu.edu/international-injury-research-unit/2024/jh-iiru-report-700000-deaths-and-severe-injuries-prevented-through-irap-road-safety-projects>

<https://etsc.eu/700000-deaths-and-serious-injuries-prevented-across-74-countries-thanks-to-infrastructure-and-speed-modifications-according-to-new-study/>

3 Uitbouw fietsinfrastructuur

3.1 Trendbeschrijving

De verschuiving naar actieve mobiliteit, met de fiets als speerpunt, is een essentieel onderdeel van de transitie naar leefbare en duurzame steden. In 2014 lag het aandeel fietsverplaatsingen rond 12,5% van alle dagelijkse verplaatsingen, in 2023 bedroeg dat aandeel 18,5% verplaatsingen met de fiets. Vlaanderen investeert daarom fors in de uitbouw van fietsinfrastructuur, met de ambitie om fietsen veiliger, vlotter en aantrekkelijker te maken voor een brede groep gebruikers. Zo krijgen Gemeenten en provincies extra tijd om subsidies voor fietsinfrastructuur en fietssnelwegen te benutten. De Vlaamse Regering heeft beslist om de termijn voor het aanvragen van voorschotten en saldi binnen het Kopenhagenplan te verlengen tot eind 2025.

Deze trend gaat echter gepaard met diverse uitdagingen. De beschikbare ruimte in stedelijke gebieden is schaars, waardoor keuzes moeten worden gemaakt over herverdeling van het openbaar domein. Daarnaast vraagt de aanleg van kwaliteitsvolle infrastructuur om een doordachte planning en afstemming tussen verschillende beleidsniveaus en sectoren. Ook het verbinden van lokale fietsroutes tot samenhangende netwerken op regionale schaal blijft een belangrijk aandachtspunt.

De uitbouw van fietsinfrastructuur is dus niet louter een technische oefening, maar ook een strategische en maatschappelijke opgave. Ze vormt een sleutel tot het stimuleren van duurzame mobiliteit, het verhogen van verkeersveiligheid en het verbeteren van de leefkwaliteit in stad en dorp.

3.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Groeiende diversiteit aan mobiliteitsvormen

De groeiende diversiteit aan mobiliteitsvormen, zoals e-bikes, speed pedelecs en verschillende vormen van deelmobiliteit, legt een immense druk op de bestaande infrastructuur. Fietspaden zijn vaak niet berekend op de hogere snelheden van e-bikes of de extra breedte van bakfietsen. Ook de interactie tussen al deze verschillende modi vereist een heroverweging van weginrichting en verkeersregels om conflicten te minimaliseren.

Gezondheidsbewustzijn

De negatieve impact van luchtvervuiling en verkeerslawaaï op de volksgezondheid wordt steeds duidelijker. Fijn stof, stikstofdioxide en ozon zijn de belangrijkste luchtvervuilende stoffen in Vlaanderen en veroorzaken samen duizenden vroegtijdige sterfgevallen per jaar. Zo stierven in 2023 naar schatting 3500 mensen vroegtijdig door fijn stof en 800 door stikstofdioxide. Transport is een grote bron van deze vervuiling en draagt zo rechtstreeks bij aan deze gezondheidsproblemen. Dit creëert een maatschappelijke vraag naar beleid dat de gezondheid van stedelingen beschermt en verbetert, onder meer door het stimuleren van actieve en schone vervoersmiddelen.³²

Fietsbeleid als sturingsinstrument

Overheden zetten steeds meer in op beleidsmatige sturing om burgers aan te moedigen de fiets vaker te gebruiken. Deze beleidsmaatregelen, die zich richten op leefbaarheid en duurzaamheid, zijn bedoeld om autogebruik te ontmoedigen en alternatieven zoals de fiets te stimuleren. Een duidelijk voorbeeld hiervan is het doelbewust wegnemen van autoparkeerplaatsen om ruimte te maken voor fietsinfrastructuur of groene zones.

Recent onderzoek bevestigt de effectiviteit van dit soort maatregelen. Zo blijkt uit een studie van Gonzalez et al. uit 2022³³ dat parkeerregulering in steden, zoals het verminderen van parkeerplekken of het verhogen van de parkeertarieven, ertoe leidt dat mensen minder vaak de auto pakken. In plaats daarvan stappen ze vaker over

³² <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/gevolgen-van-slechte-luchtkwaliteit?activeAccordion=5ca1062c-7904-4168-a7ee-4bc40139d909>

³³ Gonzalez, J., Gomez, J., Vassallo, J. (2022). Do urban parking restrictions and Low Emission Zones encourage a greener mobility? https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192092200147X?utm_source

op de fiets, gaan ze te voet of maken ze gebruik van deelmobiliteit. Dit type beleid stuurt dus rechtstreeks op fietsgebruik en draagt bij aan een duurzamere en gezondere stad.

Veranderend verplaatsingsgedrag en gedragsbeïnvloeding

Steeds vaker wordt erkend dat technologische oplossingen zoals elektrificatie of efficiëntere voertuigen op zich niet volstaan om de klimaat- en gezondheidsdoelstellingen te halen. Er is ook een duidelijke noodzaak om ons verplaatsingsgedrag fundamenteel te veranderen, met als doel minder en anders te reizen. Dit betekent enerzijds het actief promoten van alternatieven zoals openbaar vervoer, fietsen en wandelen, en anderzijds het ontmoedigen van onnodige autoverplaatsingen. Zo wordt niet alleen de uitstoot vermindert, maar ook de leefkwaliteit verhoogd door minder verkeersdrukke en een gezondere leefomgeving.³⁴

Uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (OVG) blijkt bovendien dat nog steeds een aanzienlijk aandeel van de verplaatsingen met de auto gebeurt, ook voor korte afstanden die perfect met de fiets of te voet afgelegd kunnen worden. Dit onderstreept de noodzaak van beleidsmaatregelen die een mentaliteitswijziging en daadwerkelijke gedragsverandering stimuleren, om zo duurzame keuzes aantrekkelijker en vanzelfsprekender te maken.³⁵

3.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Meer ruimte en veiligheid voor fietsers door lagere snelheden

De invoering van circulatieplannen, lage-emissiezones en autoluwe(re) stadscentra en de uitbouw van fietsinfrastructuur heeft directe positieve gevolgen voor fietsers. Door een afname van doorgaand verkeer en lagere snelheden in woon- en winkelgebieden, wordt de omgeving voor fietsers veiliger en aangenamer. Het risico op een ernstig fietsongeval neemt hierdoor significant af.

Bij een aanrijding is de snelheid van het motorvoertuig cruciaal voor de overlevingskansen van de fietser. Een botsing in een zone 30 heeft veel minder ernstige gevolgen dan een aanrijding bij 50 km/u. Op wegen met een snelheidslimiet van 30 km/u wordt het hoogste aandeel bestuurders in overtreding vastgesteld³⁶. Het is dan ook zorgwekkend dat sommige gemeenten hun zone 30-beleid versoepelen, waardoor de veiligheid van fietsers en andere kwetsbare weggebruikers in het gedrang komt. Dit benadrukt de noodzaak om beleidsmakers te blijven overtuigen van het belang van een consistent snelheidsbeleid dat veiligheid voor de fietser prioriteert³⁷.

Meer veiligheid en comfort voor fietsers door gescheiden infrastructuur

Investerings in gescheiden infrastructuur zijn cruciaal om het fietsen veiliger en aantrekkelijker te maken. Door fietsers en voetgangers te scheiden van gemotoriseerd verkeer, vermindert het aantal gevaarlijke situaties en conflictpunten aanzienlijk. Dit zorgt niet alleen voor minder ongevallen, maar verhoogt ook het algemene gevoel van veiligheid en comfort voor fietsers.

Concrete voorbeelden van effectieve gescheiden infrastructuur zijn:

- Vrijliggende fietspaden: Deze paden, gescheiden van de rijbaan door bijvoorbeeld een berm of parkeervakken, bieden fietsers een veilige route langs drukke wegen.
- Veilige oversteekplaatsen: Oversteken worden veiliger gemaakt met duidelijke markeringen, verhoogde plateaus of verkeerslichten die specifiek zijn afgestemd op de behoeften van fietsers en voetgangers.
- Autoluwe zones en zones 30: Door het verkeer te beperken of de snelheid te verlagen, worden straten leefbaarder en veiliger voor actieve weggebruikers, wat een direct positief effect heeft op de fietservaring.

³⁴ <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg>

³⁵ <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg>

³⁶ Factsheet Vias – Evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen

³⁷ <https://www.veiligverkeer.be/veilig-rijden/snelheid/nut-van-de-zone-30>

Uit onderzoek van MOW uit 2021³⁸ blijkt dat dergelijke maatregelen de verkeersveiligheid aantoonbaar verhogen en mensen aanmoedigen om vaker de fiets te pakken. Een goed doordacht netwerk van gescheiden fietspaden en veilige oversteekplaatsen is dan ook een hoeksteen van modern fietsbeleid.

De fiets centraal in gedragsverandering

Het recente onderzoek naar verplaatsingsgedrag van MOW uit 2025³⁹ bevestigt een duidelijke trend: mensen gaan hun mobiliteitsgedrag structureel veranderen. We zien een mentaliteitswijziging waarbij men niet alleen minder reist, maar ook bewustere keuzes maakt. De fiets staat hierbij steeds vaker centraal. De modal split evolueerde in de richting van duurzamere vervoerswijzen, met een opmerkelijke opmars van de (elektrische) fiets en een lichte daling in het gebruik van de auto⁴⁰

Cijfers onderbouwen deze verschuiving: maar liefst 46,9% van alle verplaatsingen gebeurt nu al op een duurzame manier⁴¹. Dit betekent dat meer mensen de auto laten staan ten gunste van de fiets, het openbaar vervoer of wandelen. Deze gedragsverandering heeft een direct en positief effect op de verkeersveiligheid. Minder autoverkeer leidt tot minder risico's op ongevallen, terwijl de groeiende populariteit van de fiets vraagt om betere infrastructuur en meer aandacht voor actieve weggebruikers. Dit maakt de openbare ruimte veiliger en aangener voor iedereen.

3.4 Innovaties en inspiratie

Autovrij stadscentrum - Oslo, Noorwegen

Oslo's ambitieuze plan om tegen 2030 een volledig autovrij stadscentrum te realiseren, transformeert de stad door autoverkeer drastisch te verminderen, de openbare ruimte te vergroenen en koolstofneutraliteit te bevorderen. Dit wordt bereikt door parkeerplaatsen te verwijderen, nieuwe voetgangerszones in te richten en fors te investeren in openbaar vervoer en fietsinfrastructuur. De focus ligt op het creëren van "mensenruimte" met bankjes, groen en culturele evenementen, waar voorheen auto's domineerden. Dit inspirerende initiatief toont hoe een stadsbestuur met een gedurfde visie en concrete maatregelen een fundamentele verschuiving in stedelijke mobiliteit kan realiseren, wat de leefbaarheid verbetert en bijdraagt aan ambitieuze klimaatdoelstellingen.⁴²

De Bicycle Snake (Cykelsslangen) - Kopenhagen, Denemarken

De Bicycle Snake is een verhoogd fietspad in Kopenhagen dat speciaal werd ontworpen om fietsers op een veilige, snelle en aangename manier door een complex stedelijk knooppunt te leiden. De slingerende brug van ongeveer 230 meter lang en 4 meter breed verbindt de wijk Vesterbro met het havengebied bij Kalvebod Brygge en biedt een conflictvrije doorgang boven voetgangerszones, wegen en water.

Wat dit project bijzonder maakt, is dat het functionele infrastructuur combineert met architectonische kwaliteit en belevingswaarde. In plaats van fietsers tussen voetgangers en autoverkeer te laten laveren, tilt de Bicycle Snake hen letterlijk boven het maaiveld uit. De oranje stalen structuur slingert boven het water en vormt zo niet alleen een praktische verbinding, maar ook een visueel landmark.

Impact en inspiratie:

- Het aantal fietsers in dit gebied is na de aanleg met meer dan 25% gestegen.
- De route verkort de reistijd en verhoogt de veiligheid aanzienlijk.
- Het project toont aan dat fietsvoorzieningen niet enkel *functioneel* moeten zijn, maar ook kunnen bijdragen aan stedelijke identiteit, esthetiek en comfort.

38 <https://mow.vlaanderen.be/storage/30/mobiliteitsbrief222-1633945286.pdf>

39 <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg>

40 Factsheet Vias – Evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen

41 Factsheet Vias – Evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen

42 https://www.nordicpolicycentre.org.au/congestion_free_city_centres#:~:text=Oslo's%20%E2%80%9Ccar%2Df

De Bicycle Snake is een uitstekend voorbeeld van hoe doordacht fietsinfrastructuurontwerp mobiliteit, leefkwaliteit en stadsbeleving naadloos kan combineren. Het inspireert steden wereldwijd om infrastructuur te zien als meer dan asfalt of beton maar als een volwaardige ontwerpuiting met maatschappelijke waarde.⁴³

Fyllingsdalstunnelen – Bergen, Noorwegen

De Fyllingsdalstunnelen is een 2,9 km lange tunnel speciaal ontworpen voor fietsers en voetgangers. De tunnel verbindt de wijk Fyllingsdalen met het centrum van Bergen en is daarmee officieel de langste autovrije fiets- en voetgangerstunnel ter wereld.

De tunnel werd oorspronkelijk gepland als een noodvoorziening voor een parallel lopende lighrail-tunnel, maar visionaire uitbreiding van het plan maakte openbaar gebruik mogelijk. Dankzij deze verbinding daalt de gemiddelde reistijd voor fietsers van 40 naar 25 minuten, een aanzienlijke tijdswinst die actieve mobiliteit stimuleert.

Volgens de projectleider draagt elke meter van de tunnel bij aan gezondere mobiliteit en leefstijl, niet alleen als functionele verbinding maar ook als ruimte om te wandelen, fietsen en sporten. De Fyllingsdalstunnelen toont hoe slimme herbestemming en visie op actieve mobiliteit kunnen leiden tot vooruitstrevende infrastructuur met maatschappelijke meerwaarde.⁴⁴

Greenwave en slimme waarschuwingen in Denemarken: voor vlot en veilig fietsverkeer

Een opvallende ontwikkeling is **Greenwave**, waarbij LED-verlichting in het asfalt of op paaltjes een 'groene golf' visualiseert. Dit systeem geeft fietsers aan of ze hun huidige snelheid kunnen aanhouden om bij het volgende verkeerslicht groen te hebben. Zo blijven ze in een continue stroom van groene lichten — kruispunt na kruispunt. Aftellichten ondersteunen dit door duidelijk te tonen wanneer je moet versnellen of juist vertragen. Greenwave is gekoppeld aan omliggende verkeerslichten en kruispunten om een optimale doorstroming én veiligheid te garanderen, ook voor andere weggebruikers.

Daarnaast werkt Denemarken aan oplossingen om de **dodehoekproblematiek** aan te pakken. LED's in het wegdek of dynamische waarschuwingssystemen signaleren automobilisten wanneer er fietsers naderen die moeilijk zichtbaar zijn in de zijspiegel. Zodra een fietser wordt gedetecteerd, lichten deze waarschuwingssystemen op met een melding om snelheid te minderen of extra alert te zijn. Is de fietser uit de gevarenzone, dan schakelen ze automatisch weer uit.⁴⁵

3.5 Referenties

Gonzalez, J., Gomez, J., Vassallo, J. (2022). Do urban parking restrictions and Low Emission Zones encourage a greener mobility? https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136192092200147X?utm_source

<https://mow.vlaanderen.be/storage/30/mobiliteitsbrief222-1633945286.pdf>

<https://www.veiligverkeer.be/veilig-rijden/snelheid/nut-van-de-zone-30>

<https://mobiliteitsbrief.be/nummers/260-onderzoek-verplaatsingsgedrag/een-blik-op-de-cijfers>

<https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/onderzoek-verplaatsingsgedrag-vlaanderen-ovg>

⁴³ <https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/planning/bicycle-snake-gdk1087414>

⁴⁴ <https://www.becycled.be/magazine/langste-fietstunnel-ter-wereld-gaat-binnenkort-open-in-noorwegen/>

⁴⁵ <https://www.swarco.com/nl/stories/greenwave-voor-kopenhagen-denemarken>

4 Multimodale hubs

4.1 Trendbeschrijving

Multimodale hubs zijn efficiënte knooppunten waar reizigers naadloos kunnen overstappen tussen verschillende vervoerswijzen. Er is geen exact totaal aantal multimodale hubs in Vlaanderen te vinden, aangezien de focus ligt op de visie en de ontwikkeling van multimodale netwerken en duurzame logistiek in Vlaanderen, niet op een afgeronde lijst van bestaande hubs. Deze hubs vormen het hart van duurzame mobiliteit door openbaar vervoer, fietsen en wandelen te combineren met gedeelde mobiliteit, zoals deelauto's en -fietsen. Deze integratie maakt het reizigers gemakkelijk om de laatste kilometers van hun reis af te leggen, waardoor de afhankelijkheid van privé-auto's afneemt en de bereikbaarheid van steden verbetert.

4.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Verstedelijking en ruimtelijke druk

De uitbouw van multimodale knooppunten vormt een directe reactie op de druk die de voortdurende verstedelijking met zich meebrengt. Dergelijke hubs verbinden verschillende vervoersmodi zoals openbaar vervoer, deelwagens, deelscooters en -fietsen, en maken een vlotte overstap tussen modi mogelijk. Door deze koppeling van vervoersmiddelen kunnen verplaatsingen efficiënter, duurzamer en flexibeler worden ingevuld, wat essentieel is in een stedelijke context waar ruimte schaars is.

Daarnaast biedt gedeelde mobiliteit een krachtig antwoord op het inefficiënte ruimtegebruik van privévoertuigen, die tot 95% van de tijd stilstaan. Door vervoersmiddelen zoals auto's, scooters en fietsen te delen, kunnen we het aantal voertuigen op straat drastisch reduceren en het gebruik ervan optimaliseren. Digitale technologie maakt het delen bovendien steeds gebruiksvriendelijker. Met slechts enkele klikken krijgen gebruikers toegang tot een breed scala aan deelmobiliteit, afgestemd op hun verplaatsingsbehoeften.

De combinatie van gedeelde mobiliteit en multimodale infrastructuur wordt verder versterkt door de opkomst van elektrische en geconnecteerde voertuigen. Deze evolutie kan leiden tot een fundamentele hertekening van stedelijke mobiliteit. Onderzoek dat Lissabon als modelstad gebruikte, toont aan dat dankzij gedeelde, slimme mobiliteitsoplossingen files kunnen verdwijnen, de uitstoot met een derde kan dalen, en slechts 3% van het huidige wagenpark nodig is om alle verplaatsingen in de stad te voorzien^{46,47}

Klimaatopgave en milieudruk

De urgentie van de klimaatverandering dwingt overheden om doortastende maatregelen te nemen. De transportsector speelt hierin een belangrijke rol, aangezien hij verantwoordelijk is voor 21% van de totale CO₂-uitstoot en hierdoor samen met voornamelijk de industrie bijdraagt aan de luchtvervuiling in Vlaanderen. Zo werd in 2023 maar liefst 85% van de Vlaamse bevolking blootgesteld aan te hoge concentraties NO₂, gemeten naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie. Dit is een direct gevolg van de luchtvervuiling mede veroorzaakt door de transportsector. Deze cijfers onderstrepen de noodzaak om fossiele brandstoffen terug te dringen en versneld in te zetten op emissievrije mobiliteit. Beleidsinitiatieven zoals emissievrije zones en circulatieplannen zijn dan ook directe antwoorden op deze klimaat- en gezondheidsuitdagingen⁴⁸

46 <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>

47 <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/gevolgen-van-slechte-luchtkwaliteit?activeAccordion=5ca1062c-7904-4168-a7ee-4bc40139d909>

48 <https://klimaat.be/in-belgie/klimaat-en-uitstoot/uitstoot-van-broeikasgassen/uitstoot-per-sector>

4.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Nieuwe verkeersstromen via multimodale hubs en gedeelde mobiliteit

Circulatieplannen en infrastructuuraanpassingen leiden tot nieuwe verkeersstromen, waarbij multimodale hubs en gedeelde mobiliteit een steeds centralere rol innemen. Door de combinatie van fietsen, openbaar vervoer en deelvoertuigen wordt het autoverkeer in stedelijke centra teruggedrongen.

Dit brengt duidelijke voordelen met zich mee op het vlak van bereikbaarheid, duurzaamheid en verkeersveiligheid. Zo daalde in Gent na invoering van het circulatieplan het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers binnen de stadsring met meer dan 40%. Tegelijkertijd kan de concentratie van vervoerswijzen rond multimodale hubs leiden tot meer drukte en een grotere interactie tussen verschillende verkeersdeelnemers. In dat licht is het belangrijk te vermelden dat, naast de daling van het aantal zwaargewonden, in sommige gevallen ook een toename in het aantal lichtgewonde slachtoffers tussen actieve en kwetsbare weggebruikers onderling kan worden vastgesteld.

Minder autoverkeer en meer ruimte voor actieve en gedeelde mobiliteit dragen dus rechtstreeks bij aan een veiligere en leefbare stad, al blijven aandacht en maatregelen nodig om ook de veiligheid tussen actieve weggebruikers onderling te verbeteren

4.4 Innovaties en inspiratie

De 15- en 20-minuten stad

Een innovatief stadsplanningsconcept dat streeft naar steden waarin bewoners binnen 15 tot 20 minuten wandelen of fietsen toegang hebben tot essentiële voorzieningen zoals werk, winkels, onderwijs, gezondheidszorg en recreatie. Gepopulariseerd door burgemeester Anne Hidalgo in Parijs met de "15-minuten stad" en in Melbourne met de "20-minute neighborhoods," bevordert dit model duurzamere, inclusievere en leefbaardere steden door verkeerscongestie, milieuvervuiling en sociale vervreemding tegen te gaan. Het verkort reisafstanden, stimuleert de lokale economie door ondersteuning van kleine ondernemers, versterkt gemeenschapszin via openbare ontmoetingsplekken en verlaagt de ecologische voetafdruk door minder autogebruik en investeringen in groene infrastructuur zoals fietspaden en parken. In Parijs wordt dit bereikt door straatherinrichting, verkeersluwe zones en meer dan 1.000 kilometer aan fietspaden, terwijl Melbourne inzet op gedecentraliseerde hubs, inclusieve ontwerpen en groene ruimtes in wijken zoals Fishermans Bend. Dit decentrale, mensgerichte model biedt een inspirerende blauwdruk voor steden wereldwijd om leefbaarheid en sociale cohesie te verbeteren.⁴⁹

Shared space

Shared space, of 'gedeelde ruimte', betekent dat alle verkeersdeelnemers — auto's, fietsers en voetgangers — dezelfde ruimte gebruiken, gestuurd door oogcontact en non-verbale communicatie in plaats van door verkeersborden en regels. Door juist minder borden en tekens toe te passen, ontstaat bewust wat onzekerheid, waardoor weggebruikers alerter worden en conflicten zelf oplossen. Shared space vertrouwt op een inrichting met 'natuurlijke' elementen om het gedrag te sturen. Tot nu toe is echter nog niet wetenschappelijk aangetoond dat shared space veiliger is voor voetgangers en fietsers dan traditioneel ingerichte wegen. Grondige evaluaties zijn daarom nodig voordat grootschalige toepassing verantwoord is.⁵⁰

⁴⁹ <https://www.duurzame-mobiliteit.be/blog/artikel-5/artikel-de-15-minutenstad-18>

⁵⁰ https://swov.nl/fact/infrastructuur-shared-space-een-veilige-oplossing-voor-voetgangers-en-fietsers_

Autovrij stadscentrum (Oslo, Noorwegen)

Oslo's ambitieuze plan om tegen 2030 een volledig autovrij stadscentrum te realiseren, transformeert de stad door autoverkeer drastisch te verminderen, de openbare ruimte te vergroenen en koolstofneutraliteit te bevorderen. Dit wordt bereikt door parkeerplaatsen te verwijderen, nieuwe voetgangerszones in te richten en fors te investeren in openbaar vervoer en fietsinfrastructuur. De focus ligt op het creëren van "mensenruimte" met bankjes, groen en culturele evenementen, waar voorheen auto's domineerden. Dit inspirerende initiatief toont hoe een stadsbestuur met een gedurfde visie en concrete maatregelen een fundamentele verschuiving in stedelijke mobiliteit kan realiseren, wat de leefbaarheid verbetert en bijdraagt aan ambitieuze klimaatdoelstellingen.⁵¹

4.5 Referenties

<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>

Pisman, A., Vanacker, S., Bieseman, H., Vanongeval, L., Van Steertegem, M., Poelmans, L., Van Dyck, K. (Eds.). (2021). Ruimterapport 2021. Brussel: Departement Omgeving

<https://stad.gent/sites/default/files/page/documents/Evaluatierapport%20Circulatieplan%20Gent.pdf>

<https://klimaat.be/in-belgie/klimaat-en-uitstoot/uitstoot-van-broeikasgassen/uitstoot-per-sector>

<https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/lucht/gevolgen-van-slechte-luchtkwaliteit?activeAccordion=5ca1062c-7904-4168-a7ee-4bc40139d909>

51

https://www.nordicpolicycentre.org.au/congestion_free_city_centres#:~:text=Oslo's%20%E2%80%9Ccar%2Dfree%20Livability%20Programme%E2%80%9D&text=Instead%20of%20a%20complete%20ban,deliveries%2C%20emergencies%2C%20and%20tradespeople

5 Micromobiliteit & voertuigobesitas, beiden elektrisch

5.1 Trendbeschrijving

De mobiliteitstransitie wordt gekenmerkt door twee opvallende, maar tegengestelde trends. Enerzijds is er de sterke opkomst van elektrische micromobiliteit, zoals e-steps en diverse soorten elektrische fietsen, waaronder bakfietsen en speedpedelecs. Anderzijds neemt het aantal elektrische personenwagens toe, waarbij de markt de afgelopen jaren steeds meer is verschoven naar SUV-modellen. Het aandeel SUV's in de totale personenwagenvloot steeg van 14% in 2014 naar 48% in 2024, wat gepaard ging met een daling van het aandeel breaks, sedans en monovolumes. Hoewel SUV's niet noodzakelijk groter zijn in lengte of breedte, onderscheiden ze zich vaak door een hogere motorkap en een robuuster ontwerp, wat gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid.

Beide categorieën zijn emissievrij in gebruik, maar hebben uiteenlopende ruimtelijke en maatschappelijke effecten. Micromobiliteit en fietsmobiliteit dragen bij aan efficiënter ruimtegebruik en flexibele verplaatsingen, maar roepen vragen op rond verkeersveiligheid en infrastructuur. Elektrische wagens bieden comfort en bereik, maar nemen veel ruimte in, verhogen het risico op ernstige ongevallen en drukken op de leefbaarheid van stedelijke omgevingen.

5.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Technologische vooruitgang en innovatie

De afgelopen jaren zijn we getuige geweest van een exponentiële groei in de ontwikkeling van nieuwe vervoersmodi. Denk hierbij aan de opkomst van e-bikes, die fietsen voor een breder publiek toegankelijk hebben gemaakt. Deze groei wordt bovendien versterkt door de opmars van fietsleasing: maar liefst 80% van de geleasede fietsen is elektrisch⁵².

Lichte elektrische voertuigen (LEV's), zoals elektrische steps en bakfietsen (longtails, fatbikes), bieden flexibele en emissievrije alternatieven voor korte tot middellange afstanden. Uit onderzoek blijkt dat het aantal auto-/taxiriten dat wordt vervangen door een e-step rit tussen de 8% (Frankrijk) en 50% (Santa Monica, Verenigde Staten) ligt⁵³.

Tegelijkertijd zien we een trend naar zwaardere en krachtigere voertuigen, zoals elektrische auto's en SUV's. Uit onderzoek van Transport & Environment (T&E) blijkt dat auto's gemiddeld om de twee jaar één centimeter breder worden en dat SUV's steeds prominenter aanwezig zijn in het straatbeeld van stedelijke gebieden. De SUV-markt is goed voor bijna de helft (46%) van de wereldwijde autoverkopen, wat betekent dat steden dit binnenkort moeten aanpakken. Het aandeel SUV's in personenwagens in België steeg van 14% in 2014 naar 48% in 2024⁵⁴. Deze voertuigen, hoewel vaak gekozen omwille van comfort, veiligheid of range, leggen een aanzienlijke druk op de bestaande infrastructuur en roepen vragen op over hun impact op de verkeersveiligheid voor kwetsbare weggebruikers⁵⁵.

5.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Verhoogde complexiteit en interactieconflicten

De toename van het aantal verschillende vervoersmodi op de weg leidt tot een verhoogde complexiteit van het verkeersbeeld. Naast de traditionele interactie tussen auto's, fietsers en voetgangers, zien we nu ook snelle e-

⁵² https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/documents/publications/2025/chiffres-cl%C3%A9s-v%C3%A9lo-2024_NL_final_0.pdf

⁵³ <https://swov.nl/nl/factsheet/lichte-elektrische-voertuigen-levs>

⁵⁴ Factsheet Vias – Ongevallen met personenwagens

⁵⁵ <https://www.link2fleet.com/belgische-bestuurders-staan-op-de-tweede-plaats-in-europa-wanneer-het-gaat-om-hun-voorkeur-voor-grote-autos-en-suvs/>

bikes, steps, bakfietsen en LEV's die allemaal hun plek opvragen. Dit creëert een groter potentieel voor interactieconflicten, met name op kruispunten, in woonwijken en op gedeelde paden. Kruispunten zijn een van de gevaarlijkste plekken op de weg, waar jaarlijks veel ernstige en dodelijke ongevallen plaatsvinden, vooral in drukke stedelijke gebieden. De combinatie van tegemoetkomend en afslaand verkeer, samen met fietsers en voetgangers, zorgt vaak voor verwarring en gevaar⁵⁶. Verschillen in snelheid, acceleratievermogen en zichtbaarheid tussen deze modi vergroten het risico op aanrijdingen. De perceptie van risico en de verwachte gedragingen van andere weggebruikers zijn nog niet volledig afgestemd op deze nieuwe realiteit.

Impact op kwetsbare weggebruikers

De opkomst van zwaardere en snellere elektrische voertuigen (zowel auto's als e-bikes en fatbikes) vormt een specifieke bedreiging voor kwetsbare weggebruikers zoals voetgangers, traditionele fietsers en kinderen. De grotere massa en hogere snelheden van deze voertuigen leiden in geval van een aanrijding tot ernstiger letsel. Wanneer een fietser of voetganger wordt aangereden door een pick-up dan verdubbelt de kans (+90%) op ernstige verwondingen en verdriedubbelt (200%) de kans op dodelijke verwondingen. Het risico op dodelijke verwondingen voor kwetsbare weggebruikers wordt groter naarmate de motorkaphoogte toeneemt. Zo is het risico om te sterven 30% groter voor fietsers of voetgangers wanneer zij aangereden worden door een voertuig met een motorkaphoogte van 90 cm, dan wanneer zij worden aangereden door een voertuig met een motorkap van 10 centimeter lager⁵⁷. Bovendien kan de stille aard van elektrische voertuigen een extra risico vormen, aangezien voetgangers en fietsers minder snel waarschuwing krijgen voor naderend verkeer. Ook het toenemende gebruik van SUV's, met hun hogere front en grotere 'blinde vlekken', draagt bij aan dit risico.

Uitdagingen in infrastructuur en regelgeving

De bestaande infrastructuur is vaak ontworpen met een traditionele scheiding tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Het groeiende en diverser wordende mobiliteitspectrum — met e-bikes, speed pedelecs, e-steps en andere lichte elektrische voertuigen — stelt deze inrichting steeds meer op de proef. Gedeelde paden kunnen overbelast raken en onveilig worden door grote snelheidsverschillen, terwijl de verbreding van fietspaden of extra ruimte in stedelijke omgevingen niet altijd haalbaar is.

Daarnaast is ook de regelgeving nog niet volledig afgestemd op deze nieuwe realiteit. Denk aan de classificatie van voertuigen (bijvoorbeeld: valt een e-step onder voetgangers- of fietsregels?), de eisen aan bestuurders zoals rijbewijs of minimumleeftijd, en de handhaving van snelheidslimieten en rijgedrag. Een gebrek aan duidelijke of uniforme regels kan leiden tot onzekerheid en risicovol gedrag, waardoor de kans op ongevallen toeneemt.

Impact van deeleconomie en micromobiliteit

De opkomst van deelsystemen voor fietsen en e-steps kan leiden tot een minder voorspelbaar verkeersbeeld en een toename van (soms onervaren) gebruikers, met gevolgen voor de verkeersveiligheid, momenteel gekenmerkt door een stijging in aantal afgelegde kilometers en letselongevallen met e-steps⁵⁸. Omdat bij een val zonder tegenpartij niet altijd de politie wordt ingeschakeld, ligt het werkelijke aantal ongevallen vermoedelijk nog hoger.

5.4 Innovaties en inspiratie

Strade Aperte - (Milaan, Italië)

Milaan heeft de voorbije jaren sterk ingezet op micromobiliteit als antwoord op verkeerscongestie, luchtvervuiling én de trend van steeds grotere, zwaardere auto's in de stad. In 2020, tijdens de coronapandemie, werd het programma Strade Aperte gelanceerd: een ambitieus herinrichtingsplan waarbij in korte tijd 35 km aan tijdelijke fietspaden werd aangelegd, later uitgebreid tot 68 km permanente, fysiek gescheiden infrastructuur. Het doel was om snel en goedkoop ruimte te creëren voor fietsen, e-bikes en e-steps, zodat stedelingen een veilig alternatief hadden voor zowel het ov als de auto.⁵⁹

⁵⁶ <https://www.nhtsa.gov/>

⁵⁷ <https://www.vias.be/nl/newsroom/steeds-zwaardere-hogere-en-krachtigere-wagens-zorgen-voor-verkeersveiligheid-op-twee-snelheden/>

⁵⁸ Factsheet Vias – Ongevallen met elektrische step

⁵⁹ <https://toposmagazine.com/permanent-pop-ups-strade-aperte-in-milan/>

Plan Vélo en Vélib' Métropole - (Parijs, Frankrijk)

Parijs zet de afgelopen jaren sterk in op micromobiliteit als structureel onderdeel van het stedelijk mobiliteitsbeleid. Met het *Plan Vélo 2021–2026* investeert de stad €250 miljoen om tegen 2026 een compleet, samenhangend fietsnetwerk te realiseren waarbij elke straat veilig en comfortabel toegankelijk wordt voor fietsers. Een belangrijk onderdeel hiervan is het Vélib' Métropole-deelsysteem, dat sinds 2018 ook elektrische fietsen aanbiedt. Inmiddels bestaat ruim 40% van de vloot uit e-bikes, waardoor langere afstanden en routes met hoogteverschillen voor meer inwoners haalbaar zijn. Het gebruik is sterk gestegen, mede doordat de stad tegelijk straten herinricht om meer ruimte te geven aan fietsers en voetgangers en om autoverkeer terug te dringen. Door micromobiliteit te koppelen aan autoluwe zones, verbeterde infrastructuur en deelplatformen, wil Parijs korte en middellange verplaatsingen grotendeels autovrij maken.⁶⁰

Kopenhagen – Bycyklen e-bike sharing

Kopenhagen, wereldwijd bekend als fietsstad, benut micromobiliteit om duurzame mobiliteit verder te versterken en autogebruik terug te dringen. Het Bycyklen-programma, gelanceerd in 2014, is een volledig elektrisch deelfietsstelsel dat speciaal is ontworpen voor zowel korte ritten binnen de stad als langere forensenverplaatsingen tot zo'n 15 kilometer. De e-bikes zijn uitgerust met een ingebouwd GPS-systeem en een tablet voor routeplanning en integratie met het openbaar vervoer, waardoor gebruikers eenvoudig multimodale reizen kunnen plannen. Door de hoge beschikbaarheid en betrouwbaarheid wordt Bycyklen niet alleen gebruikt door toeristen, maar ook door veel inwoners voor dagelijks woon-werkverkeer. De stad ziet het systeem als een cruciale schakel in het mobiliteitsnetwerk, die het gat vult tussen wandelen, traditioneel fietsen en openbaar vervoer, en die bijdraagt aan het verminderen van de afhankelijkheid van zware, ruimte-intensieve voertuigen.⁶¹

5.5 Referenties

<https://swov.nl/nl/factsheet/lichte-elektrische-voertuigen-levs>

https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/documents/publications/2025/chiffres-cl%C3%A9s-v%C3%A9lo-2024_NL_final_0.pdf

<https://www.link2fleet.com/belgische-bestuurders-staan-op-de-tweede-plaats-in-europa-wanneer-het-gaat-om-hun-voorkeur-voor-grote-autos-en-suvs/>

<https://www.vias.be/nl/newsroom/steeds-zwaardere-hogere-en-krachtigere-wagens-zorgen-voor-verkeersveiligheid-op-twee-snelheden/>

<https://www.nhtsa.gov/>

60 <https://www.velib-metropole.fr/>

61 <https://bycyklen.dk/>

6 Slimmere & geconnecteerde voertuigen

6.1 Trendbeschrijving

Voertuigen maken de laatste tien jaar een fundamentele transformatie door: van mechanische transportmiddelen naar intelligente, digitale platformen op wielen. Deze "slimme" voertuigen zijn uitgerust met geavanceerde sensoren (camera's, radar, lidar), krachtige rekenchips, kunstmatige intelligentie en continue connectiviteit. Hierdoor kunnen ze data verzamelen, analyseren en realtime communiceren met hun omgeving. Dit gebeurt via Vehicle-to-Everything (V2X)-technologie:

- V2V (vehicle-to-vehicle): communicatie tussen voertuigen over snelheid, positie en rijrichting, waardoor botsingen kunnen worden voorkomen.
- V2I (vehicle-to-infrastructure): informatie-uitwisseling met verkeerslichten, dynamische snelheidsborden, of detectiesystemen in de weg.
- V2P (vehicle-to-pedestrian): detectie en waarschuwing van voetgangers via sensoren en mobiele toepassingen.

Op termijn is de kans reëel dat voertuigen volledig autonoom zullen rijden. Deze technologische symbiose belooft een revolutie in verkeersveiligheid, maar ze brengt ook nieuwe uitdagingen en kwetsbaarheden met zich mee.

Belangrijk hierbij is een bredere lezing van het woord "vehicle": in een geconnecteerd ecosysteem kan een "voertuig" ook een app zijn. Een geconnecteerde voetganger of fietser die een smartphone-app of wearable gebruikt, krijgt digitaal een eigen "presence" in het verkeer en kan veiligheidsboodschappen verzenden/ontvangen (bijv. waarschuwingen bij een naderende afslagbeweging van een vrachtwagen of een conflict aan een kruispunt).

6.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Er zijn een vijftal belangrijke drijfveren van deze trendontwikkeling. Zo is er de technologische vooruitgang, veranderende mobiliteitsbehoeften, de marktvrage en consumentenverlangens, beleid en regelgeving en uiteraard toenemende veiligheidsambities.

Technologische vooruitgang

Connectiviteit en AI: De integratie van geavanceerde technologieën zoals 5G, artificiële intelligentie en sensortechnologie maakt het mogelijk om voertuigen intelligent te maken en met hun omgeving te laten communiceren. Camera's, radar, lidar en ultrasone sensoren zorgen voor een 360-graden perceptie van de omgeving. Dit maakt het mogelijk om enorme hoeveelheden data te verwerken in milliseconden. Hierdoor krijgen voertuigen een steeds completer en betrouwbaarder beeld van hun omgeving.

Snelle evolutie van ADAS: In de EU is de trend versneld door de nieuwe regels van de General Safety Regulation (GSR2)⁶². Sinds 7 juli 2024 is ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) verplicht op alle nieuwe voertuigen, waaronder systemen zoals Intelligent Speed Assistance (ISA), Automated Emergency Braking (AEB), rijstrookassistentie, aandachtwaarschuwing, achteruitrijdetectie en onder andere een zwarte doos (Event Data Recorder, EDR).⁶³ EU-ramingen tonen dat deze technologieën tegen 2038 meer dan 25.000 levens kunnen redden en minstens 140.000 ernstige letsels voorkomen.⁶⁴ Geavanceerde rijhulpsystemen ontwikkelen zich exponentieel en worden steeds geavanceerder.

Opkomst van elektrificatie: De transitie naar elektrische voertuigen versnelt de integratie van slimme technologieën, aangezien EV's van nature meer "digital native" zijn en beter geschikt voor de integratie van geavanceerde systemen.

62 <https://www.rac.co.uk/drive/advice/road-safety/what-is-gsr2-important-eu-car-safety-features-explained/>

63 <https://www.drivingvisionnews.com/news/2024/09/04/new-eu-safety-regs-require-adas>

64 https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/mandatory-drivers-assistance-systems-expected-help-save-over-25000-lives-2038-2024-07-05_en

Parallel worden stapjes gezet richting geautomatiseerd rijden. Het VN-kader via UNECE laat sinds 2022 Automated Lane Keeping Systems (ALKS) op SAE-Level 3 toe op snelwegen, en breidt dat nu uit tot snelheden tot 130 km/u.⁶⁵ Euro NCAP scherpt ondertussen zijn protocollen aan, waarbij botsingsvermijding en bescherming van kwetsbare weggebruikers zwaarder doorwegen, en introduceert aparte "Assisted Driving"-scores, die aangeven hoe goed voertuigen rijtaken ondersteunen zonder bestuurders te laten afhaken.⁶⁶

Vlaanderen stimuleert innovatie via initiatieven zoals Mobilidata en de Taskforce Autonoom Vervoer, die in 2024 zijn gestart met testen van telebediende en autonome voertuigen op afgesloten circuits en later op de openbare weg.⁶⁷

Veranderende mobiliteitsbehoeften

Er is een groeiende vraag naar mobiliteitsoplossingen die niet alleen veilig maar ook duurzaam en efficiënt zijn. Slimme voertuigen kunnen bijdragen aan een betere doorstroming, minder emissies en een efficiënter gebruik van beschikbare infrastructuur.

De vergrijzing en veranderende mobiliteitsbehoeften vragen om oplossingen die mobiliteit toegankelijk houden voor iedereen, ook voor mensen die niet (meer) zelf kunnen of willen rijden.

In de logistieke sector is er een dringende behoefte aan oplossingen voor het tekort aan chauffeurs en de groeiende transportvolumes. Autonome voertuigen bieden hierin perspectieven.

Marktvraag en consumentenverlangens

Autokopers verwachten vandaag veel meer dan alleen een betrouwbaar voertuig. Veiligheid, comfort en gebruiksgemak zijn topprioriteiten geworden. Volgens een McKinsey Mobility Survey (2023) geeft meer dan 70% van de respondenten aan bereid te zijn extra te betalen voor geavanceerde veiligheidssystemen zoals automatische noodremming of rijstrookassistentie. In premiumsegmenten geldt high-tech uitrusting zelfs als status- en kwaliteitslabel, wat autofabrikanten stimuleert om ADAS en connectiviteit als standaard aan te bieden.⁶⁸

Merken positioneren zich op veiligheid en technologie. Volvo en Mercedes profileren hun modellen bijvoorbeeld rond Vision Zero en automatische rijfuncties, terwijl Tesla en BYD inzetten op OTA-software-updates die veiligheidssystemen verbeteren zonder fysiek garagebezoek. Deze concurrentiedruk zorgt ervoor dat innovaties sneller doorstromen naar de massamarkt.

Bedrijfsvoertuigen en leasewagens maken een groot deel uit van het Vlaamse wagenpark. Fleetmanagers kiezen vaker voor modellen met uitgebreide ADAS-pakketten, omdat die schadeclaims en ongevallen verminderen en bovendien brandstof- en onderhoudskosten verlagen door efficiënter rijgedrag. Dat betekent dat technologie vaak al in tweedehandsmarkten aanwezig is zodra leasecontracten aflopen, wat de adoptie versnelt.

De opkomst van connected car services (zoals live verkeersinformatie, smartphone-integratie en predictive maintenance) versterkt de aantrekkingskracht. Consumenten zijn gewend aan realtime diensten in andere sectoren (smartphones, wearables) en verwachten datzelfde van hun voertuigen.

Uit enquêtes van Euro NCAP blijkt dat bestuurders die met ADAS rijden, een sterker gevoel van veiligheid ervaren, zelfs als ze de systemen niet volledig benutten. Dit subjectieve veiligheidsgevoel is een sterke verkooptrigger, waardoor de vraag groeit, ook bij minder technisch onderlegde bestuurders.

Beleid en regelgeving

Met de General Safety Regulation 2 (GSR2) zet de EU een nieuwe standaard: alle nieuwe voertuigen moeten uitgerust zijn met een reeks preventieve veiligheidssystemen.⁶⁹ UNECE-regelgeving zorgt voor geharmoniseerde technische eisen voor geautomatiseerd rijden, cybersecurity (R155) en software-updates (R156). Euro NCAP's strengere protocollen belonen constructeurs die ver gaan in actieve veiligheid, vooral voor bescherming van fietsers en voetgangers.

65 <https://unece.org/sustainable-development/press/unece-adopts-new-regulation-emergency-lane-keeping-system-and>

66 <https://www.euroncap.com/media/85831/euro-ncap-protocol-assisted-driving-v10.pdf>

67 <https://www.imec.be/nl/press/vlaanderen-start-testen-met-voertuigen-die-telebediend-autonoom-rijden>

68 <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-mobility-evolves>

69 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2144/oj/eng>

Veiligheidsambities en Vision Zero

Vlaanderen heeft de ambitie om nul verkeersdoden tegen 2050 te realiseren. Geconnecteerde en geautomatiseerde voertuigen worden gezien als cruciaal instrument om deze Vision Zero doelstelling te bereiken. Overheden en veiligheidsorganisaties hebben ambitieuze en duidelijke doelstellingen. Preventieve technologieën zoals ISA, AEB, dodehoekdetectie en voetgangersherkenning worden gezien als snelle en schaalbare middelen om deze doelstellingen te halen.

6.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Positieve effecten

Reductie van menselijke fouten: Geavanceerde rijhulpsystemen en autonome voertuigen kunnen menselijke fouten aanzienlijk verminderen. Onderzoek toont aan dat systemen zoals Forward Collision Warning en Automatic Emergency Braking leiden tot respectievelijk 12-13% en 11% minder ongevallen.⁷⁰ Rijstrook Assistent (Lane Keep Assist) verlaagt de ongevalskans het meest, namelijk met 37%, gevolgd door botsing detectie met 32%.⁷¹ V2X-communicatie maakt het mogelijk om gevaar (bv. spookrijders, stilstaande voertuigen) vroegtijdig te signaleren, waardoor reactietijd toeneemt.

Verbeterde veiligheid bij slechte weersomstandigheden: Een onderzoek van het verbond van verzekeraars in Nederland toonde aan dat bij slechte weersomstandigheden vijf systemen een significant positief effect hebben op het verkleinen van de ongevalskans. Ook hier hebben Rijstrook Assistent (29%) en Botsing Detectie (28%) de grootste invloed. Bij Bestuurder Monitoring wordt de kans op een ongeval bijna 2 keer zo klein vergeleken met algemene weerscondities.

Intelligente snelheidscontrole: De verplichte invoering van ISA (Intelligente Snelheidsassistentie) in alle nieuwe auto's vanaf juli 2024 zal helpen om het probleem van te hard rijden aan te pakken, wat nog steeds een dominante risicofactor is in Vlaanderen, zoals blijkt uit deel 1 van dit rapport. Innovatieve toepassingen zoals de 'Safety Zones' van Volvo Trucks, die in juni 2025 werden gelanceerd, maken gebruik van geofencing om automatisch snelheidsbeperkingen op te leggen in vooraf gedefinieerde gebieden zoals schoolomgevingen en stadscentra.⁷²

Een betere bescherming van kwetsbare weggebruikers: Moderne voertuigen zijn steeds beter in staat om fietsers, voetgangers en andere kwetsbare weggebruikers te detecteren en te anticiperen op hun gedrag. Systemen zoals automatische noodremming en dodehoekdetectie kunnen het aantal ongevallen met kwetsbare weggebruikers aanzienlijk verminderen.

Beperkingen en risico's

Gemengde vloot: Niet alle voertuigen zullen even snel over dezelfde technologie beschikken. De voordelen van V2X worden pas maximaal bij een brede adoptie.

Afhankelijkheid van infrastructuurkwaliteit: Slechte wegmarkeringen of onduidelijke verkeersborden verminderen de effectiviteit van ISA, LKA en andere herkenningssystemen.

Overreliance: Bestuurders kunnen te veel vertrouwen op systemen en minder alert zijn, wat risico's verhoogt bij systeemfalen of grenssituaties.

Cyberdreiging: Meer connectiviteit betekent ook dat er een grotere kans is op digitale aanvallen, waardoor cybersecurity een integraal onderdeel van voertuigveiligheid zal worden.

⁷⁰ <https://swov.nl/nl/nieuws/minder-ongevallen-door-geavanceerde-rijhulpsystemen-autos>

⁷¹ https://www.verzekeraars.nl/media/xepdraxc/samenvatting-onderzoek_geavanceerde-rijhulpsystemen-adas-verkeersveiligheid-en-co2-uitstoot_02-2024_nederlands.pdf

⁷² <https://www.volvotrucks.nl/nl-nl/news/press-releases/2025/jun/volvo-trucks-introduceert-automatische-snelheidsbeperking-om-de-verkeersveiligheid-te-vergroten.html>

Vooruitblik Vlaanderen 2030–2035

Wijdverbreide ADAS-adoptie door EU-verplichtingen: tegen 2030 beschikt het merendeel van het wagenpark over basisrijhulpsystemen.

Beperkte maar groeiende toepassing van zelfrijdende functies op snelwegen en in gescheiden rijomgevingen, met Level 3-rijden vooral buiten stedelijke complexiteit.

Met connected cars kunnen operators rijgedrag analyseren, onveilige situaties voorspellen en routes optimaliseren. Dit opent de deur voor **geofencing** (automatische snelheidsbegrenzing in stedelijke kernen en schoolomgevingen), voorspellend onderhoud en betere incidentafhandeling.

Intensievere data-integratie tussen voertuigen en verkeerscentrales, waardoor blackspot-aanpak en preventieve ingrepen sneller plaatsvinden.

6.4 Innovaties en inspiratie

AI-camera's voor verkeerstoezicht

AI-camera's maken gebruik van geavanceerde algoritmen en kunstmatige intelligentie om beelden van bestuurders en voertuigen real-time te analyseren. Ze kunnen herkennen wanneer bestuurders een mobiele telefoon gebruiken, geen veiligheidsgordel dragen en gevaarlijk rijgedrag vertonen zoals roodlichtlopen. In Australië ontwikkelde de firma *Acusensus* een systeem dat via twee 5K-camera's zowel telefoongebruik (in de hand of op schoot) als gordeldracht herkent. De beelden worden vervolgens geanalyseerd door AI-software. De politie van South Lake Minnetonka in Minnesota (VS) gebruikt de AI-camera's van *Acusensus* op trailers langs de snelweg. In februari 2025 alleen al werden 10.000 overtreders (telefoongebruik of gordel) gedetecteerd. Hoewel niet iedereen een boete kreeg, toont dit aantal het grote potentieel van deze technologie om gedragsverandering te stimuleren.⁷³

Seeing Machines: slimme ogen voor meer verkeersveiligheid

De Australische technologieontwikkelaar Seeing Machines staat wereldwijd bekend als pionier op het gebied van Driver Monitoring Systems (DMS) en Occupant Monitoring Systems (OMS). Hun missie: menselijke fouten – zoals afleiding en vermoeidheid – terugdringen via geavanceerde camera- en AI-technologie, direct geïntegreerd in voertuigen. Het kernproduct, de FOVIO Driver Monitoring Engine, combineert high-end optica, AI-algoritmes en embedded computing om in real time de alertheid van bestuurders te meten. Camera's volgen subtiele oog- en hoofdbewegingen en analyseren rijgedragpatronen. Bij signalen van slaperigheid, afleiding of het gebruik van een smartphone wordt onmiddellijk een visuele en auditieve waarschuwing gegeven.⁷⁴

Sinds de introductie is de technologie ingebouwd in ruim 950.000 wagens. De EU verplicht vanaf 2026 geavanceerde afleidingsdetectie (Advanced Driver Distraction Warning, ADDW) in nieuwe voertuigen. Seeing Machines werkt nauw samen met OEM's, zoals Mitsubishi Electric Europe, om deze technologie grootschalig te integreren.⁷⁵ Dit sluit naadloos aan bij de Europese Vision Zero-doelstellingen. Op CES 2025 presenteerde het bedrijf de Guardian Gen3 – een OMS dat niet alleen de bestuurder, maar alle inzittenden monitort. Dit kan bijvoorbeeld helpen om achtergelaten kinderen te detecteren of gezondheidsproblemen tijdens de rit vroegtijdig te signaleren. De technologie is bijzonder relevant in een context waar geautomatiseerde rijfuncties (Level 2/3) meer taken overnemen, maar menselijke alertheid toch cruciaal blijft.

6.5 Referenties

ACEA – *European Vehicle Safety Market Overview* (2024)

Euro NCAP – *Consumer Trend Report on ADAS Usage* (2023)

Euro NCAP – Protocol VRU-bescherming en Assisted Driving (2024)

⁷³ <https://www.carscoops.com/2025/04/ai-police-cameras-caught-10k-distracted-drivers-and-theyre-just-getting-started/>

⁷⁴ <https://seeingmachines.com/technology/>

⁷⁵ <https://www.just-auto.com/news/seeing-machines-mitsubishi/>

Europese Commissie – General Safety Regulation 2 (2024)

Leaseurope – *Fleet Safety and Telematics Adoption Report* (2024)

McKinsey & Company – *The Future of Mobility 2023*

Slotmans, F., Boets, S. (2025). Statusrapport verkeersveiligheid 2024 – Waar staan we na drie jaar All For Zero?, Brussel: Vias institute, rapport gepubliceerd op 25 maart 2025

SWOV – Effectiviteit van ADAS op ongevalsreductie (2023–2024)

7 Slimmere steden & infrastructuur

7.1 Trendbeschrijving

Slimme steden integreren technologie in hun fysieke omgeving en infrastructuur door gebruik te maken van sensoren, data-analyse, communicatie en AI. Op die manier wordt de stadsomgeving met voertuigen en gebruikers verbonden.

Denk hierbij aan bv. slimme verkeerslichten, die zich in real-time aanpassen op basis van verkeersdruk en die data ook terugsturen naar verkeerscentrales. Slimme verkeerslichten geven bijvoorbeeld ook prioriteit aan het openbaar vervoer en/of hulpdiensten.

Ook Vlaamse steden en gewesten digitaliseren hun verkeersinfrastructuur snel. Elk jaar worden ongeveer 125 kruispunten op gewestwegen maximaal conflictvrij en slimmer gemaakt (extra detectie, betere fasering).⁷⁶ Parallel bouwt Vlaanderen een digitale laag uit met intelligente verkeersregelininstallaties die data ontvangen en zenden (bijv. tijd-tot-groen, prioriteit voor fiets/OV/hulpdiensten).⁷⁷

7.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Vandaag is de technologie van smart cities volwassen geworden met sensoren, 5G en binnen enkele jaren zelfs 6G en het aanbod aan cloudtoepassingen. Bovendien is ze op grotere schaal inzetbaar. De data-kwaliteit van borden en signalisatie in combinatie met de operationele softwaretoepassingen maken realtime bijsturen mogelijk. Verschillende apps en info van en door de voertuigen worden steeds meer in een gebruiksvriendelijk ecosysteem met elkaar geconnecteerd en deze info komt op een gebruiksvriendelijke manier bij de weggebruiker. Vlaanderen werkt ook intens samen met Imec aan projecten zoals Mobilidata om de nieuwste technologieën te implementeren en een Europees kader streeft interoperabiliteit en veiligheid na.⁷⁸

Doorbraak van sensoren, data-overdracht en connectiviteit

Verkeerslichten, kruispunten en wegsegmenten krijgen massaal sensoren (detectoren, camera's, bluetooth/wi-fi sniffers), verbonden met de cloud en dit via Edge of 5G toepassingen. Verkeersregelingen worden hierdoor bijvoorbeeld adaptief en kunnen informatie delen met voertuigen en apps. De componenten (chips) zijn immers goedkoper en/of beter geworden en Vlaanderen rolt dit op grote schaal uit via iVRI's (intelligente verkeerslichten) en C-ITS-diensten. Een iVRI is een verkeerslicht dat niet enkel op vaste cycli werkt, maar realtime gestuurd wordt via data van sensoren, camera's en communicatiesystemen. Ze kunnen communiceren met voertuigen, fietsers en voetgangers via zogeheten Vehicle-to-Infrastructure (V2I)-technologie.

Een iVRI kan bijvoorbeeld groentijden automatisch aanpassen op basis van verkeersdruk of prioriteiten (bv. voor hulpdiensten, openbaar vervoer, fietsers), of waarschuwingen of adviezen sturen naar voertuigen of apps ("nog 8 seconden groen" of "rem af, rood licht nadert"). Ze zijn verbonden met een centrale verkeersmanagementserver (zoals bij Mobilidata in Vlaanderen) die data constant uitwisselt en optimaliseert.

Mobilidata is bezig met de uitrol van meer dan 250 iVRI's in Vlaanderen, verspreid over kruispunten met hoge verkeersintensiteit of veel kwetsbare weggebruikers.⁷⁹

C-ITS staat voor Cooperative Intelligent Transport Systems en het wordt gedefinieerd als een verzameling van digitale diensten waarbij voertuigen, infrastructuur en weggebruikers informatie in realtime uitwisselen. Het 'coöperatieve' slaat op het feit dat alle partijen in het verkeerssysteem samenwerken via data-uitwisseling. Enkele interessante toepassingen zijn bijvoorbeeld waarschuwing uitsturen voor gevaarlijke situaties: stilstaande voertuigen, ongevallen, gladheid, file-einde. Daarnaast kan het gebruikt worden voor omleidingsinformatie, dynamische verkeersregels, informatie over weers- en wegomstandigheden zoals regen, mist, ijzel. Die informatie gaat van de infrastructuur naar de voertuigen.⁸⁰

⁷⁶ <https://wegenverkeer.be/wegen/signalisatie/actieplan-verkeerslichten>

⁷⁷ <https://www.mobilidata.be/nl/waar-komen-intelligente-verkeerslichten>

⁷⁸ <https://www.imec.be/nl/articles/Vlaanderen-plaatst-intelligente-verkeerslichten-en-dit-is-wat-je-erover-moet-weten>

⁷⁹ <https://www.mobilidata.be/nl/waar-komen-intelligente-verkeerslichten>

⁸⁰ <https://www.mobilidata.be/en/news/simpler-c-its-certification-protecting-road-users-and-your-reputation>

Vlaanderen bouwt een digitale ruggengraat uit. Mobilidata ontwikkelde tot op heden reeds 31 verkeerstoepassingen (intelligente lichten, risicomeldingen, navigatie, parkeren, regelmeldingen, etc.). Het Vlaams Verkeerscentrum gebruikt deze dynamische signalisatie en VMS/RSS op de snelwegen.⁸¹

Digitale twins: de technische motor van een slimme stedelijke infrastructuur

De ontwikkeling van een digitale twin—een real-time, digitale replica van fysieke infrastructuur staat centraal in de transformatie naar slimme, adaptieve steden. Deze virtuele weergave combineert structurele metadata, real-time data en analytische modellen en vormen de kern van digitale beslissystemen die verkeer en onderhoud van infrastructuur transformeren.

Een digitale twin biedt bovendien een platform om simulaties, scenarioplanning en onderhoudsvoorspellingen uit te voeren. In de infrastructuurcontext kan dit gaan over wegen, bruggen, tunnels en verkeersinstallaties, maar ook over stedelijk weefsel zoals kruispunten of OV-knooppunten.

In Vlaanderen heeft Mobilidata expliciet de missie om de basis te leggen voor een digital twin van verkeersinfrastructuur. Dit gebeurt door een duurzame digitale data-infrastructuur te ontwikkelen—publiek-private samenwerking—die fundamenteel is voor de werking van C-ITS-toepassingen en intelligente systemen zoals iVRI's.⁸²

Ook buiten Vlaanderen tonen projecten aan dat digitale twins steden beter ondersteunen in beheer, simulatie en crisisrespons. Zo worden in Wallonië 54 tunnels geautomatiseerd met een geïntegreerd managementsysteem; een digitale twin maakt het mogelijk om scenario's (zoals brand, file of incident) virtueel te simuleren en onderhoud efficiënter te plannen.⁸³

Breder in de Benelux onderzochten infrastructuurbeheerders—zoals AWW in Vlaanderen, SPW in Wallonië, Rijkswaterstaat en Luxemburg—een gezamenlijke digitale twin als tool om grensoverschrijdend data-uitwisseling mogelijk te maken en incident-/werken-beheer te verbeteren.⁸⁴

Publicaties tonen aan dat digitale twins enorme voordelen bieden op vlak van planning, operationeel beheer en duurzaamheid. Een recente review (Applied Sciences, 2025) beschrijft hoe digitale twins integreerbaar zijn in het hele lifecycle-beheer van wegen, bruggen en tunnels — van ontwerp tot onderhoud en sanering. Ook wordt aangetoond dat digitale twins bijdragen aan meer duurzame infrastructuur: door simulatie en operatie kunnen onderhoud en materiaalverbruik worden geoptimaliseerd, milieubelasting gereduceerd en verkeersveiligere resultaten oplevert.

Publiek-private ecosystemen & integratie met navigatie- en app-diensten

De ontwikkeling van slimme infrastructuur is geen exclusieve taak meer van overheden of wegbeheerders. Publiek-private ecosystemen brengen technologiebedrijven, telecomspelers, navigatiediensten en overheden samen om data-uitwisseling, innovatie en implementatie te versnellen. In Vlaanderen hebben we Mobilidata, waarin de overheid samenwerkt met private technologiepartners, app-ontwikkelaars en internationale platformen.

Waarom is deze samenwerking cruciaal is? Het biedt de mogelijkheid om data uit meerdere bronnen combineren. Navigatie-apps zoals Google Maps, Waze en Flitsmeister beschikken over enorme hoeveelheden real-time verkeersdata van gebruikers. Overheden en infrastructuurbeheerders hebben daarentegen toegang tot statische en operationele gegevens, zoals snelheidslimieten, wegwerkzaamheden, verkeerslichten en ongevallenmeldingen. Door deze datasets te combineren ontstaat een veel completer verkeersbeeld.

Overheden hebben zelden zelf apps met miljoenen dagelijkse gebruikers. Door samen te werken met private navigatieplatformen wordt verkeersveiligheidsinformatie rechtstreeks geïntegreerd in de bestaande rijervaring van bestuurders.

Een mooi voorbeeld in Vlaanderen toont aan dat een samenwerking tussen publieke en private ecosystemen tot mooie resultaten leidt. Mobilidata & Flitsmeister delen in Vlaanderen in real time informatie over

81 <https://www.vlaanderen.be/mobiliteit-en-openbare-werken/flanders-together-in-motion/mobilidata>

82 <https://www.vlaanderen.be/en/department-mobility-and-public-works/projects/mobilidata>

83 <https://www.trafficechnologytoday.com/news/tunnelsbridges/yunex-traffic-automates-54-tunnels-in-belgium.html>

84 <https://www.gim.be/en/about-us/customers/what-our-clients-have-to-say/towards-a-digital-twin-for-the-road-infrastructure-in-the-benelux>

wegwerkzaamheden, snelheidsaanpassingen en schoolomgevingen en deze overheidsdata wordt automatisch in Flitsmeister getoond.⁸⁵

Een tweede voorbeeld betreft het Waze for Cities-programma, waarbij steden en overheden verkeersdata delen met Waze (en Google Maps), zoals info over wegafsluitingen, evenementen of schoolstraten. Omgekeerd krijgen ze toegang tot anonieme real-time verkeersmeldingen van Waze-gebruikers (zoals files, ongevallen, obstakels). Deze gegevens worden geïntegreerd in lokale mobiliteitsdashboards en apps, waardoor bestuurders en inwoners accurate, actuele informatie ontvangen. De stad Antwerpen is actief partner binnen Waze for Cities. De stad deelt data info met Waze én Google Maps, combineert ze met real-time meldingen van gebruikers, en verspreid ze via de app en lokale kanalen zoals *Slim naar Antwerpen*. Hierdoor wordt het mogelijk om bewoners en bezoekers – ook tijdens spits – proactief te informeren en alternatieve routes of modaliteiten te promoten.⁸⁶

Regelgeving & ambities stuwten steden naar slimmere infrastructuur

De verschuiving naar preventieve infrastructuur wordt steeds sterker gestuurd door regelgeving, beleidsambities en internationale veiligheidsstandaarden. In plaats van uitsluitend reactief in te grijpen na incidenten, dwingt het regelgevend kader steden en wegbeheerders om proactief risico's te identificeren en te mitigeren via ontwerp, technologie en datagedreven onderhoud.

Europese en internationale kaders zijn hierbij de aanjagers. Het EU Road Safety Policy Framework 2021–2030 legt expliciet de nadruk op *Safe System*-principes, waarbij infrastructuur zo veilig mogelijk moet zijn en gevaren zo veel mogelijk worden geëlimineerd voordat ze aanleiding geven tot ongevallen. Het iRAP Star Rating for Schools & Roads-programma (wereldwijd toegepast) stimuleert het in kaart brengen en verbeteren van infrastructuurkwaliteit op basis van veiligheidssterren, wat ook in Vlaanderen steeds vaker als referentie wordt meegenomen.

In Vlaanderen vertalen beleidsdocumenten zoals het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (Departement MOW) deze Europese kaders naar concrete ambities, zoals het structureel in kaart brengen van black spots en risicozones, ook voor kwetsbare weggebruikers zoals fietsers en ouderen. Ook de invoering van slimme verkeerslichten (iVRI's) en verplichte veiligheidsaudits bij nieuwe infrastructuurprojecten vormen een prioriteit. Uiteraard zijn er de strategische ambities. De Vision Zero-doelstellingen (nul verkeersdoden) vragen om permanente integratie van preventieve principes in elk infrastructuurproject.

7.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Conflictvermindering en prioriteit voor kwetsbare weggebruikers

Slimme infrastructuur maakt het mogelijk om kruispunten, oversteekplaatsen en fietsoversteken zo in te richten dat conflicten tussen verschillende verkeersstromen tot een minimum worden beperkt. Intelligente Verkeersregelininstallaties (iVRI's) kunnen bijvoorbeeld detecteren wanneer fietsers of voetgangers aanwezig zijn en hen automatisch prioriteit geven, wat het risico op ongevallen met gemotoriseerd verkeer vermindert. In dichtbebouwde stedelijke gebieden kan deze technologie worden gecombineerd met *geofencing*-zones die snelheidsbeperkingen automatisch afdwingen bij scholen of drukke winkelstraten. Door deze aanpak wordt niet alleen het aantal potentiële conflicten verminderd, maar verbetert ook de subjectieve veiligheid, wat meer actieve mobiliteit (fietsen, wandelen) stimuleert.

In Gent werd geëxperimenteerd met een "vierkant groen"-optie op het kruispunt Grondwetlaan–Visitatiestraat, waarbij voetgangers en fietsers in alle richtingen tegelijk groen kregen, voorafgaand aan het gemotoriseerde verkeer.⁸⁷ Volgende resultaten uit de evaluatie (april 2023) benadrukken dat:

- 62% van voetgangers vond het kruispunt veiliger geworden, slechts 8% vond het onveiliger;
- 75% van fietsers ervaarde het als veiliger;
- Ouders met jonge kinderen in fietszitjes gaven aan dat het kruispunt zelfs 88% veiliger was geworden.

⁸⁵ <https://www.flitsmeister.nl/blog/vernieuwde-weergave-van-matrixborden-in-verkeersapp-om-verkeersveiligheid-te-verhogen?consentId=af8f6f11-8963-4f6d-a3e2-1a0b04b944da>

⁸⁶ <https://ebesluit.antwerpen.be/zittingen/19.0925.1067.6257/agendapunten/20.0120.9404.0245;jsessionid=03C9A2D9E8FFED8DD03A4A11A4357D29>

⁸⁷ https://stad.gent/sites/default/files/media/documents/20230404_evaluatierapport_vierkant_groen_DEF.pdf

Proactieve waarschuwingen & adaptieve signalen

Tegen 2030 zullen steeds meer verkeerslichten, matrixborden en digitale signalisatieborden zijn uitgerust met C-ITS-technologie, die bestuurders in real time waarschuwt voor gevaarlijke situaties, zoals stilstaande voertuigen, gladheid of overstekende voetgangers buiten reguliere oversteekplaatsen.

In Vlaanderen is de uitrol van het Mobilidata-programma hierbij cruciaal. Door directe koppeling met voertuigen en navigatie-apps kunnen waarschuwingen niet alleen via fysieke signalisatie, maar ook direct in de wagen of smartphone verschijnen. Adaptieve signalen kunnen bovendien verkeersstromen aanpassen op basis van actuele omstandigheden (bv. regen, evenementen, spits), wat de kans op gevaarlijke situaties aanzienlijk verkleint.

In Kopenhagen worden verkeerslichten aangepast aan fietsersstromen tijdens piekuren, met minder stops en vloeiender doorstroming, wat ongevalrisico's vermindert.⁸⁸

Real-time congestiebeheer

Verkeersopstoppingen verhogen de kans op kop-staartbotsingen en gevaarlijke rijmanoeuvres. Met geavanceerde real-time monitoring via sensoren, camera's en floating car data kan verkeersbeheer in Vlaanderen in de komende tien jaar sneller reageren op incidenten en plotselinge files. Dynamische snelheidslimieten, omleidingsroutes en verkeersspreiding via apps zoals Waze en Google Maps zullen structureel geïntegreerd worden in verkeerscentrales. In stedelijke context kan congestiebeheer bovendien worden gecombineerd met prioriteitsroutes voor hulpdiensten, waardoor zowel verkeersveiligheid als noodrespons verbeteren.

Data-gedreven hotspot-analyse

Door het combineren van historische ongevalldata (o.a. via VIAS en Statistiek Vlaanderen) met real-time verkeersinformatie ontstaat een veel nauwkeuriger beeld van risicozones (*hotspots*). In plaats van jaarlijks terug te kijken, kunnen Vlaamse wegbeheerders richting 2030 in quasi real-time ingrijpen wanneer nieuwe patronen of gevaren ontstaan. Predictive analytics maakt het mogelijk om te anticiperen op seizoensgebonden risico's (bv. gladheid in winter, drukte bij evenementen) en gerichte preventieve maatregelen te nemen.

Uitdagingen & risico's

Hoewel de integratie van slimme infrastructuur enorme kansen biedt, zijn er ook uitdagingen:

- **Cybersecurity:** C-ITS-systemen en digitale verkeersregelinstallaties zijn kwetsbaar voor hacking, wat veiligheidsrisico's kan opleveren.
- **Betrouwbaarheid van data:** Foutieve of vertraagde gegevens kunnen leiden tot verkeerde beslissingen of onnodige paniek.
- **Afhankelijkheid van technologie:** Bestuurders kunnen te sterk vertrouwen op waarschuwingen en zelf minder alert zijn.
- **Kosten en onderhoud:** Slimme infrastructuur vergt continue updates, kalibratie en vervanging van hardware.

Investeren in robuuste beveiligingsprotocollen, redundantie in systemen en duidelijke fallback-scenario's bij storingen zijn zeker aandachtspunten.

7.4 Innovaties en inspiratie

National Highways (VK) – Machine learning om incidentrisico's te voorspellen

De Britse wegbeheerder National Highways heeft onderzoek (2024) laten uitvoeren naar modellen die met machine learning het dreigend incidentrisico op autosnelwegen voorspellen op basis van operationele data (o.a. snelheid, dichtheid, wegsituatie). De doelstelling is duidelijk. Men wil vroegtijdige waarschuwingen richting operators kunnen uitzenden, zodat ze preventieve maatregelen (snelheidsverlaging, rijstrooksignalering, omleiding) kunnen inzetten vóórdat een incident effectief gebeurt.

⁸⁸ <https://www.wired.com/2016/02/copenhagens-new-traffic-lights-recognize-and-favor-cyclists>

DataKind & NYC DOT: voorspellende analyses voor Vision Zero

In het kader van Vision Zero werkte het New York City Department of Transportation (NYC DOT) samen met DataKind en Microsoft om verkeersveiligheid data-gedreven te verbeteren. Omdat slechts op 5% van de straten verkeersintensiteit (exposure) werd gemeten, ontwikkelde DataKind een machine learning-model dat op basis van straatkenmerken en beschikbare tellingen de verkeersvolumes voor het volledige netwerk kon inschatten. Daarnaast werd een crash- en letselmodel gebouwd dat voorspelt hoe specifieke ingrepen – zoals fietsinfrastructuur, verkeersdrempels of snelheidsbeperkingen – de kans op ernstige ongevallen zouden verminderen.

Deze aanpak stelt planners in staat om nog vóór de uitvoering van een maatregel in te schatten welke veiligheidswinst te verwachten is, waardoor middelen gericht kunnen worden ingezet op de meest risicovolle corridors. De methodiek werd later ook toegepast in steden als Seattle en New Orleans, en toont hoe publiek-private samenwerking kan leiden tot praktische, schaalbare instrumenten voor proactieve verkeersveiligheidsplanning.⁸⁹

7.5 Referenties

Bortey, L., Edwards, D.J., Roberts, C. en I. Rillie, *Unravelling incipient accidents: a machine learning prediction of incident risks in highway operations, oktober 2024*

Europese Commissie – EU Road Safety Policy Framework 2021–2030
beschikbaar via <https://road-safety.transport.ec.europa.eu>

iRAP – Star Rating for Roads & Schools beschikbaar via <https://irap.org>

Wu, D., Zheng, A., Wenshuai Y., Hongbin, C., Qiunyuyan L, Jiwen L. en Dandan Z., Digital Twin Technology in Transportation Infrastructure: A Comprehensive Survey of Current Applications, Challenges, and Future Directions, Publicatie verschenen via Applied Sciences op 12 februari 2025, beschikbaar via <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/4/1911>

⁸⁹ <https://datasmart.hks.harvard.edu/news/2025/07/vision-zero-nyc-dot-improves-transportation-safety-all>

8 Woon-werk: Thuiswerken & mobiliteitsbudget

8.1 Trendbeschrijving

Telewerken, zoals satellietwerken of coworking zijn naast thuiswerken de afgelopen tien jaar gestaag toegenomen, met een grote versnelling tijdens de COVID-19-periode. In 2010 werkte zo'n 13,5% van de Vlaamse loontrekkenden sporadisch of regelmatig thuis. Dit aandeel klom vóór de pandemie geleidelijk naar 20% in 2019. In 2024 werkte 33% van alle Belgische loontrekkenden soms of regelmatig van thuis uit (50% in de publieke sector; 28% in de private)⁹⁰. Werkgevers verankerden hybride werk in beleid en praktijk; een recente werkgeversbevraging (jan–feb 2025) bevestigt dat 2 à 3 thuiswerkdagen/week voor veel organisaties de norm zijn⁹¹. Werkgevers zien veelal positieve effecten op werknemerstevredenheid, al zijn er ook aandachtspunten (zoals collegialiteit). Telewerk is dus structureel verankerd in het werklandschap sinds de pandemie.

Thuiswerken en het mobiliteitsbudget versterken elkaar en versnellen een structurele modal shift: weg van vaste, autogedreven pendelpatronen, naar flexibele, multimodale verplaatsingen die per dag en per activiteit verschillen. Werknemers met een mobiliteitsbudget combineren vaker (deel)fiets, openbaar vervoer, e-steps of bedrijfswagens; tegelijk spreiden telewerk en glijdende uren de verkeersstromen, waardoor de klassieke ochtend- en avondspits minder dominant worden. Dit levert kansen op minder blootstelling aan zware ongevallen maar ook nieuwe risicoprofielen, zoals meer kwetsbare weggebruikers in wisselende omstandigheden.

8.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

De traditionele bedrijfswagenregeling in Vlaanderen transformeert steeds meer naar een flexibel en duurzaam mobiliteitspakket. Verschillende maatschappelijke evoluties drijven deze verandering aan.

De doorbraak van telewerken en thuiswerken

Telewerken, zoals satellietwerken of coworking zijn naast thuiswerken de afgelopen tien jaar gestaag toegenomen, met een grote versnelling tijdens de COVID-19-periode. In 2010 werkte zo'n 13,5% van de Vlaamse loontrekkenden sporadisch of regelmatig thuis. Dit aandeel klom vóór de pandemie geleidelijk naar 20% in 2019. In 2024 werkte 33% van alle Belgische loontrekkenden soms of regelmatig van thuis uit (50% in de publieke sector; 28% in de private).⁹² Werkgevers verankerden hybride werk in beleid en praktijk; een recente werkgeversbevraging (jan–feb 2025) bevestigt dat 2 à 3 thuiswerkdagen/week voor veel organisaties de norm zijn.⁹³ Steunpunt Werk documenteerde de sprong in 2020–2021 en de structurele doorwerking nadien.⁹⁴ Werkgevers zien veelal positieve effecten op werknemerstevredenheid, al zijn er ook aandachtspunten (zoals collegialiteit). Telewerk is dus structureel verankerd in het werklandschap sinds de pandemie.

Zo heeft het structurele thuiswerken de behoefte aan dagelijkse woon-werk-verplaatsingen aanzienlijk verminderd. De studie van Steunpuntwerk schat dat een verdubbeling van het aantal telewerkers circa 44 minder ernstig verkeersslachtoffers per jaar zou opleveren in België. Concreet zou dat neerkomen op ongeveer 5 minder doden op de weg en enkele tientallen minder zwaargewonden, een daling van ongeveer 1% in de jaarlijkse ongevallencijfers. Telewerken draagt dus bescheiden maar meetbaar bij aan verkeersveiligheid. Tijdens de coronaperiode daalde het aantal ongevallen merkbaar, mede door de plotse afname in pendelverkeer. Structureel thuiswerk houdt ook nadien het verkeersvolume onder het pre-2020 niveau, wat bijdraagt aan minder ongevallen en filedruk.

Tegelijk zijn er nuances: telewerk kan op termijn tot verspreiding van woonlocaties leiden. Mensen zouden kunnen besluiten om verder buiten de stad te wonen als ze toch niet dagelijks hoeven te pendelen, waardoor hun afhankelijkheid van de auto opnieuw toeneemt. Ook blijkt dat sommige telewerkers op thuiswerkdagen alsnog extra verplaatsingen maken (bv. boodschappen met de auto), wat een deel van de winst teniet kan doen. Daarnaast kan iets minder file ruimte creëren die door andere weggebruikers ingevuld wordt en ontstaat een

⁹⁰ <https://statbel.fgov.be/nl/themas/werk-opleiding/arbeidsmarkt/thuiswerken>

⁹¹ <https://www.telewerken.be/in-cijfers/telewerk-werkgeversbevraging-2025>

⁹² <https://statbel.fgov.be/nl/themas/werk-opleiding/arbeidsmarkt/thuiswerken>

⁹³ <https://www.telewerken.be/in-cijfers/telewerk-werkgeversbevraging-2025>

⁹⁴ https://www.steunpuntwerk.be/files/publications/OW/OW_2021_1/overwerk_2021_1_10.pdf

aanzuigeffect. Per saldo echter zorgt de afname van totaal afgelegde autokilometers door telewerk voor minder blootstelling aan verkeersrisico's, wat positief is voor de verkeersveiligheid – mits begeleid door een breder mobiliteitsbeleid (zoals investeringen in veilige fietsinfrastructuur voor telewerkers die de fiets nemen, enz.).

Mobiliteitsbudget in stroomversnelling

Het federale mobiliteitsbudget werd in België ingevoerd in maart 2019 als alternatief voor de traditionele bedrijfswagen. Werknemers met recht op een bedrijfswagen kunnen ervoor kiezen deze (gedeeltelijk of geheel) in te ruilen voor een budget om duurzamere mobiliteitskeuzes te financieren (zoals openbaar vervoer, fiets, deelmobiliteit of zelfs huisvestingskosten dichtbij het werk). In de eerste jaren bleef de interesse beperkt door complexe regels en de COVID-crisis, maar recent is er een duidelijke groei zichtbaar.

Het federale mobiliteitsbudget (sinds 2019) wint vaart. RSZ-monitoring en afgeleide rapportage tonen 3.945 gebruikers in 2022 en 9.153 in 2023 (+132%), terwijl het aantal aanbiedende werkgevers groeide van 443 naar 852.⁹⁵ In 2024 ruilde 5,2% van de werknemers mét bedrijfswagen hun wagen in voor een mobiliteitsbudget. Het totale aandeel werknemers met een budget klom naar 1 op 120.⁹⁶ Arval rapporteert dat 1 op 5 Belgische bedrijven intussen een mobiliteitsbudget aanbiedt binnen een breder mobiliteitspakket. VOKA bevestigt de opzet en flexibiliteit van het systeem (van OV en (e-)fiets tot huisvestingskosten dicht bij het werk).⁹⁷

Beleid- en werkgeversambities

Het mobiliteitsbudget is vooral populair bij starters en bedienden tussen 30 tot 35 jaar en in sectoren als ICT en professionele diensten. Al is er ook een inhaalbeweging bij de 40 tot 45 jarigen. Regionaal loopt Brussel voorop: in 2024 koos 13,5% van de Brusselse werknemers met een firmawagen voor het budget, tegenover ca. 3,7% in Vlaanderen.⁹⁸

De meeste gebruikers besteden het budget aan alternatieve mobiliteit: 84% gebruikte in 2024 (een deel van) het budget voor openbaar vervoer, (elektrische) fietsen, deelmobiliteit of hun huisvestingskosten. Slechts een kleine minderheid (±7%) behield een (kleinere/elektrische) wagen via het budget. Opvallend is dat in 2023 ongeveer 77% van de mobiliteitsbudget-gebruikers het inzette voor woon- en verhuiskosten (bv. huur of lening), wat toegelaten is indien men dicht bij het werk woont. Dit toont aan dat het budget werknemers helpt anders om te gaan met mobiliteit, bijvoorbeeld dicht bij het werk wonen of kiezen voor combinaties van vervoer in plaats van een dure wagen.⁹⁹

Om de duurzame mobiliteit te versnellen heeft de federale regering in 2023 beslist om het mobiliteitsbudget verder te generaliseren. Concreet is afgesproken dat vanaf 1 januari 2026 elke werkgever die bedrijfswagens aanbiedt, verplicht wordt ook een mobiliteitsbudget aan te bieden aan werknemers die recht hebben op zo'n wagen. Dit betekent dat werknemers met een firmawagen tegen dan de *keuze* moeten krijgen om in het systeem van het mobiliteitsbudget te stappen. Momenteel is het aanbieden van een mobiliteitsbudget nog vrijwillig voor werkgevers; die keuzevrijheid wordt een plicht (terwijl de werknemer vrij blijft om er al dan niet op in te gaan). Het doel van deze maatregel is duurzame vervoerskeuzes te stimuleren en de keuzemogelijkheden voor werknemers te verruimen.¹⁰⁰

Adviseurs (zoals KPMG) raden bedrijven aan nu al een duidelijke mobiliteitsbudget-policy op te stellen, zodat dit naadloos geïntegreerd wordt in de bestaande car policy tegen 2026.¹⁰¹

Tenslotte versterken duurzaamheidsdoelstellingen op het vlak van klimaat en milieu deze trend, waardoor beleidsmaatregelen gericht op duurzame vervoersopties meer prioriteit krijgen. Ten slotte dragen technologische innovaties bij aan deze verschuiving: de opkomst van mobiliteitsapps en digitale platforms maakt het eenvoudiger voor werknemers om diverse vervoersmodi te combineren en hun trajecten flexibel te plannen. Al deze ontwikkelingen stimuleren samen een duidelijke modal shift, waarbij individueel autogebruik plaatsmaakt voor een gevarieerde en duurzamere combinatie van vervoerswijzen.

⁹⁵ <https://www.rsz.be/stats/monitoring-salariswagens> en <https://hrmagazine.be/nl/posts/mobiliteitsbudget-veel-beweging-in-de-marge>

⁹⁶ <https://www.arval.be/en-be/news/arval-mobility-observatory-2024>

⁹⁷ <https://www.voka.be/belangenbehartigen/mobiliteit/mobiliteitsbudget>

⁹⁸ <https://www.sdworx.be/nl-be/over-sd-worx/pers/1-op-20-werknemers-ruilt-bedrijfswagen-voor-federaal-mobiliteitsbudget> en

<https://www.acerta.be/nl/in-de-pers/mobiliteitsbudget-steeds-populairder-stijging-van-83-bij-veertigers-en-vijftigers>

⁹⁹ <https://www.link2fleet.com/8-136-nieuwe-gebruikers-van-het-mobiliteitsbudget-in-2024>

¹⁰⁰ <https://www.securex.be/nl/lex4you/werkgever/nieuws/het-mobiliteitsbudget-wordt-verplicht-wat-betekent-dit-voor-jouw-bedrijf>

¹⁰¹ <https://kpmg.com/be/nl/home/insights/2025/05/pp1-5-praktische-tips-om-het-mobiliteitsbudget-te-implementeren.html>

8.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Minder blootstelling aan zware ongevallen (netto-effect)

Telewerk verlaagt de blootstelling aan risicovolle kilometers op drukke assen en in de piekuren. Twee mechanismen spelen daarbij tegelijk: (1) minder woon-werkverplaatsingen (minder voertuigkilometers) en (2) tijd- en routeshift (verplaatsingen worden gespreid of buiten de spits gepland), waardoor conflictdichtheid en impact dalen. Belgische analyses van Vias kwantificeren dit effect concreet: wanneer het aantal telewerkers verdubbelt, worden jaarlijks 220 letselongevallen vermeden en zijn er ongeveer 25 minder doden en zwaargewonden op onze wegen. Deze raming is een structurele inschatting op basis van een lager aantal woon-werktrajecten (−4%) bij een verdubbeling van telewerkers, en blijft methodologisch relevant als orde-van-grootte wanneer hybride werken structureel ingebed raakt.¹⁰²

Tijdens en net na de pandemie is het exposure-mechanisme ook empirisch zichtbaar geworden. Vias schatte bijvoorbeeld voor 2021 dat telewerk in België 35 doden en 242 zwaargewonden heeft vermeden en meer dan 3.000 letselongevallen minder opleverde — op basis van de sterke daling in dagelijkse voertuigkilometers (waarvan ongeveer 14 miljoen autokilometers minder per dag) en de blijvende spitsafvlakking door hybride werkregelingen. Deze cijfers illustreren dat minder verkeer in piekcondities direct veiligheidswinst genereert.¹⁰³

Internationaal bevestigen onder andere rapporten van de International Transport Forum (OECD/ITF) het causale verband tussen mobiliteitsafname en minder verkeersslachtoffers tijdens 2020–2021: in vrijwel alle lidstaten daalden de doden aantoonbaar in periodes met beperkter verkeer. Dat onderstreept het exposure-principe waarop telewerk steunt: minder en gespreide kilometers = minder (zware) ongevallen. Tegelijk tonen de post-Covid-cijfers dat, na terugkeer van verkeer, ongevallen weer oplopen — wat het belang van structureel telewerk (niet louter crisisgebonden) aantoont om de veiligheidswinst te bestendigen.¹⁰⁴

Nieuwe risico's door modal shift

De versnelde verschuiving naar actieve mobiliteit (meer fiets- en voetgangerskilometers, opkomst van e-bikes en e-steps) verandert het risicoprofiel op onze wegen. Het netto-effect van minder autokilometers blijft gunstig, maar zonder aangepaste infrastructuur en gedragsaanpassingen kan een deel van die winst weglekken doordat deze kwetsbare weggebruikers worden blootgesteld aan conflicten met andere weggebruikers en aan eenzijdige ongevallen. De recente cijfers, dewelke we terugvinden in het hoofdrapport, ondersteunen die verschuiving.

Deze veranderingen wijzen op specifieke risico's (zoals stabiliteit, zichtbaarheid, rijervaring) die om gerichte maatregelen vragen om het ongeval te voorkomen en de ernst ervan te verminderen. Tegelijk tonen eerdere Vias-metastudies aan dat regelaanpassingen (o.a. 2022) wel degelijk tijdelijk effect hadden op de daling, maar dat vervolgstappen nodig blijven om de trend structureel te keren.¹⁰⁵

Voor (e-)fietsen is het beeld genuanceerder. Uit Nederlands en Belgisch onderzoek blijkt: het risico op een niet-dodelijk fietsongeval is grofweg vergelijkbaar tussen e-bike en klassieke fiets wanneer je corrigeert voor exposure (afgelegde afstand). Zo is het risico op een **dodelijk en niet-dodelijk fietsongeval** voor gebruikers van een **elektrische fiets** in Vlaanderen in dezelfde grootteorde als dat van de **klassieke fiets**. Let wel: **de ernst per ongeval** (doden per 1.000 letselongevallen) ligt **hoger bij e-bike-ongevallen** dan bij klassieke fietsen. Bovendien is het **individueel risico sterk leeftijdsgebonden: 65-plussers** kennen het hoogste risico op dodelijke afloop en op verwondingen per km¹⁰⁶. De ernst en ongevalstypen verschillen door onder andere het leeftijdsprofiel, snelheid/gewicht van opponent en gebruikssituatie (woon-werk op drukke assen). SWOV vat het samen: op basis van huidige data is niet eenduidig aangetoond dat e-bikes per kilometer onveilig zijn dan gewone fietsen; de samenstelling van de groep (ouder/kwetsbaarder) en het soort val/conflict verklaren veel van de ernst.¹⁰⁷ Speed-pedelecs winnen intussen sterk aan populariteit. Meer voertuigen betekent méér exposure en dus meer incidenten in absolute aantallen — los van de individuele risico's. Dat versterkt de nood aan eenduidige

¹⁰² <https://www.vias.be/nl/newsroom/telewerk/>

¹⁰³ <https://www.vias.be/nl/newsroom/dagelijks-14-miljoen-kilometers-met-de-auto-vermeden-door-telewerk/>

¹⁰⁴ https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-accidents-rising-belgium-post-covid-2022-06-07_en

¹⁰⁵ <https://vias.be/nl/newsroom/7-minder-verkeersdoden-in-2023-in-ons-land/>

¹⁰⁶ Factsheet Evolutie van fietsongevallen in Vlaanderen

¹⁰⁷ <https://swov.nl/nl/fact/fietsers-6-zijn-elektrische-fietsen-onveilig-dan-conventionele-fietsen>

infrastructuur (bv. duidelijke plaats op de weg, herkenbare voorrangssituaties), zichtbaarheid en snelheidsregimes die aansluiten bij hun rijnsnelheid en remweg.

Tot slot: voor beleid en monitoring raadt SWOV in haar rapport Achtergrond bij de Staat van de Fietsveiligheid (2025) aan om exposure-data, zoals fiets- en stepkilometers, structureel op te bouwen en risico-indicatoren per km te volgen; zo kun je beoordelen of het risico per kilometer daalt terwijl de groep gebruikers groeit.

Dynamischer, minder voorspelbaar verkeer

Door het hybride werken, glijdende uren en ad-hoc verplaatsingen vlakken spitsen af maar worden door de dag heen de verplaatsingspatronen volatieler. Daardoor wordt het moeilijker om op basis van vaste cycli of historische gemiddelden te sturen: incidenten en micro-pieken ontstaan op andere tijdstippen en plekken dan vroeger. Verschuivende reispatronen vragen adaptieve verkeersregie in plaats van statische plannen.

In Vlaanderen volgt het Verkeerscentrum het verkeer permanent op en stuurt in real time via dynamische signalisatie(VMS/RSS): snelheidsverlagingen bij incidenten of slecht weer, rijstrooksignalisatie, omleidingen en waarschuwingen. Dit is essentieel wanneer het verkeer onvoorspelbaarder wordt; dynamische borden en (R)VMS laten toe om direct in te grijpen waar en wanneer het nodig is.¹⁰⁸

8.4 Innovaties en inspiratie

Spitsmijden: een succesvolle inspiratie uit Nederland voor Vlaanderen

Spitsmijden¹⁰⁹ is een succesvolle en populaire mobiliteitsaanpak uit Nederland, waarbij automobilisten worden gestimuleerd om de drukke spitsuren te vermijden. Dit gebeurt vooral door positieve prikkels zoals financiële beloningen en andere incentives te bieden aan bestuurders die ervoor kiezen om buiten de piekuren te reizen, alternatieve routes te gebruiken, of duurzamere vervoersmodi zoals het openbaar vervoer en de fiets te benutten. Het doel van spitsmijden is duidelijk: het verminderen van files en verkeersdruk tijdens de spitsuren, wat zorgt voor betere doorstroming en minder stress op de weg.

Sinds de eerste projecten in 2005 heeft spitsmijden zich in Nederland bewezen als een effectieve en gewaardeerde maatregel. Uit meer dan vijftig verschillende spitsmijdprojecten blijkt dat automobilisten gemiddeld 34% tot 39% minder in de spits reizen wanneer ze daarvoor worden beloond met bedragen van 3 tot 7 euro per gemedene spitsrit. Een bekend en inspirerend voorbeeld hiervan is het project 'SpitsScoren' op de A15 bij Rotterdam, waarbij deelnemers €5 kregen voor elke ochtend dat ze niet in de spits reden. Dit leidde tot een significante afname van het aantal auto's tijdens de ochtenddrukke en een duurzamer mobiliteitsgedrag, zelfs na afloop van het project.¹¹⁰

Voor Vlaanderen, waar files en verkeersdruk eveneens grote uitdagingen vormen, kan spitsmijden een waardevolle inspiratiebron zijn. Door positieve gedragssturing kunnen forenzen worden aangemoedigd om hun reisgedrag aan te passen, met een gunstige impact op zowel verkeersdrukke als verkeersveiligheid.

Finland combineert belastingvrij OV-pendelvoordeel en fietsvoordeel

Finland hanteert een tweedelige aanpak die in de praktijk exact voelt als een mobiliteitsbudget. Werkgevers kunnen openbaar vervoer pendeltickets voor hun medewerkers belastingvrij aanbieden tot €3.400 per jaar. Dit kan als abonnement óf als flexibel budget in de ov-app, waarmee medewerkers hun eigen openbaar vervoersproducten kiezen.¹¹¹ Daarnaast hebben werknemers een fietsvoordeel.

Sinds 2021 is een (elektrische) bedrijfsfiets als loonvoordeel belastingvrij tot €1.200/jaar. Dit kan bovenop of in combinatie met het OV-voordeel, zolang het totaal van OV + fiets binnen de €3.400/jaar blijft. Dat maakt de regeling modulair: de één kiest overwegend OV, de ander vooral fiets, of een mix afhankelijk van woonafstand en telewerkpatroon.¹¹²

108 <https://wegenenverkeer.be/betrouwbaarheid/dynamisch-verkeersmanagement>

109 <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-gww/nederland-bereikbaar-hinderaanpak/toolbox/factsheet-spitsmijdenprojecten>

110 <https://swov.nl/nl/publicatie/spitsscoren-a15-paper-gepresenteerd-tijdens-het-nationaal-verkeerskundecongres-2010-de>

111 <https://www.vero.fi/en/individuals/tax-cards-and-tax-returns/income/earned-income/fringe-benefits-from-employment/>

112 <https://edenred.fi/en/bike>

De uptake is groot: Finse media meldden meer dan 100.000 gebruikers in de eerste jaren van het fietsvoordeel, en werkgevers bieden het massaal aan via leaseplatforms; werknemers gebruiken de fiets vrij voor woon-werk én privé.¹¹³

De combinatie van telewerk (minder woon-werkritten op piekmomenten) met een fiscaal interessant keuzebudget voor OV en fiets verschuift kilometers weg van de auto naar lagere-energie modi. In stedelijke context levert dat — mits vergevingsgezinde infrastructuur en leesbare snelheidsregimes — minder conflictkansen en lagere impact op. Het flexibele karakter van de maatregel past bovendien bij het hybride werk: medewerkers kunnen van week tot week de meest veilige/efficiënte modus kiezen zonder financieel nadeel.

8.5 Referenties

<https://statbel.fgov.be/nl/themas/werk-opleiding/arbeidsmarkt/thuiswerken#:~:text=33,of%20regelmatig%20van%20thuis%20uit>

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/10/road-safety-annual-report-2020_3c52a7ef/f3e48023-en.pdf

Oude Mulders, J. en M.J.M. Odijk, Achtergronden bij de Staat van de Fietsveiligheid, publicatie van SWOV, Den Haag, 2025

Slootmans, F.; Feys, M.; Denivelle, J.; Schoeters, A. & Piazza H. (2024). Ongevallen met elektrische fietsen en speedpedelecs in kaart gebracht – State of the art, Brussel: Vias institute, gepubliceerd op 26 juni 2024

Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen 2021-2025 (publicatie van de Vlaamse overheid – beleidsdomeinen Mobiliteit en Openbare Werken)

113 <https://yle.fi/a/74-20158033>

9 Verstedelijking & stadsvlucht

9.1 Trendbeschrijving

De trend van verstedelijking en stadsvlucht beschrijft de gelijktijdige beweging van mensen naar dichtbevolkte stadskernen en, paradoxaal genoeg, de trek van inwoners naar minder dichtbevolkte gebieden aan de rand van de stad of daarbuiten. Deze dynamiek herschikt de bevolkingsverdeling en heeft verregaande gevolgen voor het gebruik van de openbare ruimte, de mobiliteitsbehoeften en de verkeersveiligheid. Steden worden geconfronteerd met toenemende druk op hun infrastructuur door een groeiend aantal bewoners en vervoersmodaliteiten. Tegelijkertijd worden voorstedelijke en landelijke gebieden geconfronteerd met een toename van pendelverkeer en de noodzaak om hun infrastructuur aan te passen aan de mobiliteitsbehoeften van de nieuwe bewoners.

9.2 Drijfveren van deze trend: Welke veranderingen constateren we en waarom?

Ruimtelijke druk

De voortdurende verstedelijking zet de openbare ruimte onder druk. Steden worden dichter bevolkt, wat leidt tot een toegenomen behoefte aan efficiënte en duurzame mobiliteitsoplossingen. De beschikbare ruimte is echter beperkt en moet gedeeld worden door een steeds diverser spectrum aan gebruikers. België, en vooral Vlaanderen, is sterk verstedelijkt. Uit het Ruimterapport blijkt dat in 2019 ongeveer 6,8% van Vlaanderen tot het verstedelijkt gebied behoort, waar ruim 41% van de inwoners woont. Deze verstedelijkte zones kenmerken zich door een hoge dichtheid aan bebouwing, inwoners en werkplekken. Het grootste deel van Vlaanderen blijft landelijk (78,7%), maar ook daar neemt het ruimtebeslag langzaam toe. Het Ruimterapport toont hoe de verstedelijking verder opschuift ten koste van open ruimte, met een lichte toename van zowel bebouwing als ruimtegebruik. Dit resulteert in spanningsvelden rond ruimtegebruik, waarbij de vraagstukken over de allocatie van ruimte voor gedeelde mobiliteitsvormen, openbaar vervoer, voetgangers en privévoertuigen steeds prominenter worden¹¹⁴.

Leefbaarheidseisen

Steden worden steeds dichter bevolkt, wat de druk op de openbare ruimte vergroot. Verstedelijkte kernen sterk zijn gegroeid qua bevolking. Ook de kleine dorpskernen zijn licht gegroeid in inwonersaantal. Enkel de regionale kernen vertonen geen significante bevolkingsgroei, wat wijst op een verschil in dynamiek tussen de verschillende kerntypes¹¹⁵. De procentuele groei van de gewoonlijk verblijvende bevolking in het Vlaamse Gewest tussen 2018 en 2023 (3,5%) lag hoger dan het EU-gemiddelde van 3%, in het Brusselse Gewest was de groei zelfs 4%. Dit leidt tot een groeiende vraag naar meer groen, minder lawaai en schonere lucht, om zo de levenskwaliteit van inwoners te verbeteren. De straat wordt niet langer enkel gezien als een plek voor verkeer, maar ook als een ruimte voor ontmoeting en recreatie. Mensen vinden de aanwezigheid van groen in de stad steeds belangrijker¹¹⁶.

Betaalbaarheid en woonvoorkeuren

De stijgende huizenprijzen in stedelijke centra maken het voor veel gezinnen en jonge mensen moeilijk om binnen de stad betaalbare woonruimte te vinden. Dit stimuleert sommige huishoudens om te verhuizen naar minder dichtbevolkte gebieden, waar woningen vaak ruimer en betaalbaarder zijn, en waar de wens naar meer buitenruimte kan worden vervuld. Tegelijkertijd zet de aanhoudende verstedelijking de vraag naar stedelijk wonen juist onder druk, waardoor ook buiten stedelijke kernen nieuwe bebouwing ontstaat en de open ruimte verder wordt ingenomen. Deze verschuiving leidt tot een groei van het pendelverkeer, omdat veel verhuizers voor werk, onderwijs en voorzieningen verbonden blijven aan de stad. Zo ontstaan zowel in stedelijke als landelijke gebieden nieuwe uitdagingen voor mobiliteit en ruimtegebruik.

114 Pisman, A., Vanacker, S., Bieseman, H., Vanongeval, L., Van Steertegem, M., Poelmans, L., Van Dyck, K. (Eds.). (2021). Ruimterapport 2021. Brussel: Departement Omgeving

115 Factsheet Vias – Evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen

116 Bevolking: omvang en groei | Vlaanderen.be

9.3 Verwachte impact/gevolgen voor de verkeersveiligheid in Vlaanderen

Stijging ongevallencijfers zwakke weggebruikers

Met de toenemende verstedelijking neemt de diversiteit aan vervoersmodaliteiten in stedelijke gebieden sterk toe: fietsers, voetgangers, elektrische voertuigen en deelmobiliteit concurreren er om beperkte ruimte. Deze mix vraagt om een herverdeling van de openbare ruimte, waarbij verkeersveiligheid een cruciale drijfveer wordt. Door infrastructuur en verkeersstromen aan te passen aan de behoeften van alle weggebruikers, kunnen conflicten worden verminderd en ongevallen voorkomen. Tegelijkertijd kan stadsvlucht (waarbij inwoners verhuizen naar minder dichtbevolkte gebieden een andere dynamiek in verkeersveiligheid teweegbrengen. In voorstedelijke en landelijke omgevingen zijn verplaatsingen vaak autogericht, met hogere snelheden en minder infrastructuur voor actieve weggebruikers. Dit kan leiden tot een verhoogd risico voor kwetsbare verkeersdeelnemers buiten de stad, terwijl in stedelijke kerngebieden de druk op infrastructuur mogelijk afneemt.

Interactie tussen traditionele en nieuwe mobiliteit

De snelle opkomst van nieuwe vervoersvormen, van elektrische voertuigen tot stepjes en cargofietsen, verandert het verkeersbeeld ingrijpend. In sterk verstedelijkte gebieden betekent dit dat weggebruikers met uiteenlopende snelheden, afmetingen en manoeuvreerbaarheid elkaar steeds vaker ontmoeten. Dit verhoogt de kans op onvoorziene conflicten, vooral op plaatsen waar infrastructuur nog is afgestemd op een meer homogeen verkeersaanbod.

In gebieden waar stadsvlucht optreedt, verschuift de aard van deze interactie. Buiten de stad komen nieuwe mobiliteitsvormen vaak terecht in een verkeersomgeving die gedomineerd wordt door gemotoriseerd verkeer en hogere snelheden. Het ontbreken van duidelijke scheiding tussen verkeersstromen kan hier leiden tot gevaarlijke situaties voor minder beschermde weggebruikers.

Het bevorderen van verkeersveiligheid in beide contexten vraagt om een gebiedsgerichte aanpak, waarbij stedelijke netwerken worden aangepast voor multimodale drukte en buitenstedelijke gebieden beter worden voorbereid op de instroom van nieuwe mobiliteitsvormen.

Verandering in ongevallentypes en -locaties

De trends kunnen leiden tot een verschuiving in de locatie en het type ongevallen. In steden kan het aantal ongevallen op kruispunten of bij het oversteken toenemen door de complexiteit van de verkeersstromen. Buiten de stad kunnen ongevallen vaker voorkomen op landwegen, waarbij hogere snelheden en een gebrek aan veilige oversteekplaatsen of fietspaden de risicofactoren zijn. Dit vraagt om een heroverweging van de ongevallenstatistieken en de onderliggende oorzaken, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke dynamiek van zowel de stad als de omliggende regio.

9.4 Innovaties en inspiratie

De 15- en 20-minuten stad

Een innovatief stadsplanningsconcept dat streeft naar steden waarin bewoners binnen 15 tot 20 minuten wandelen of fietsen toegang hebben tot essentiële voorzieningen zoals werk, winkels, onderwijs, gezondheidszorg en recreatie. Gepopulariseerd door burgemeester Anne Hidalgo in Parijs met de "15-minuten stad" en in Melbourne met de "20-minute neighborhoods," bevordert dit model duurzamere, inclusievere en leefbaardere steden door verkeerscongestie, milieuvervuiling en sociale vervreemding tegen te gaan. Het verkort reisafstanden, stimuleert de lokale economie door ondersteuning van kleine ondernemers, versterkt gemeenschapszin via openbare ontmoetingsplekken en verlaagt de ecologische voetafdruk door minder autogebruik en investeringen in groene infrastructuur zoals fietspaden en parken. In Parijs wordt dit bereikt door straatherinrichting, verkeersluwe zones en meer dan 1.000 kilometer aan fietspaden, terwijl Melbourne inzet op gedecentraliseerde hubs, inclusieve ontwerpen en groene ruimtes in wijken zoals Fishermans Bend. Dit decentrale, mensgerichte

model biedt een inspirerende blauwdruk voor steden wereldwijd om leefbaarheid en sociale cohesie te verbeteren.¹¹⁷

Compact City-strategie - (Toyama, Japan)

Toyama voert sinds begin jaren 2000 een ambitieuze Compact City-strategie om verstedelijking te concentreren langs openbaarvervoersassen en zo suburbanisatie, leegstand en autodependentie tegen te gaan. Het spoorwegnet werd omgevormd tot een modern Light Rail Transit-systeem met frequente, toegankelijke verbindingen naar het centrum. Bewoners die binnen loopafstand van deze lijnen wonen, krijgen financiële steun bij verhuizing of woningbouw. Hierdoor stijgt de bevolkingsconcentratie in OV-gebieden en verdubbelt het aantal reizigers, met een opvallend grote toename onder ouderen. Tegelijk wordt de binnenstad nieuw leven ingeblazen met ontmoetingspleinen en stedelijke voorzieningen, wat niet alleen de leefkwaliteit verbetert maar ook de economische draagkracht van het centrum vergroot. Toyama geldt internationaal als een toonaangevend voorbeeld van hoe stedelijke verdichting en leefbaarheid hand in hand kunnen gaan.¹¹⁸

Regionale OV-ontwikkeling - (Toronto en de Greater Toronto and Hamilton Area (GTHA), Canada)

Rond Toronto wordt hard gewerkt aan de uitbouw van een geïntegreerd regionaal OV-netwerk dat inspeelt op zowel de groei van stedelijke dichtheid als de toename van pendelverkeer door stadsvlucht. Het GO Transit-systeem breidt zijn spoor- en busdiensten uit om voorstedelijke gemeenten beter en frequenter te verbinden met de stad, waardoor reizen zonder auto aantrekkelijker wordt. Nieuwe multimodale knooppunten combineren trein, bus, fietsenstallingen en park-and-ride-faciliteiten, zodat overstappen vlot verloopt. Tegelijkertijd zetten gemeenten in op Transit-Oriented Development: compacte, gemengde woon- en werkgebieden direct rond stations, die de nood aan lange woon-werkverplaatsingen verminderen en de druk op het wegennet verlagen. Deze aanpak zorgt ervoor dat zowel stad als omliggende regio profiteren van betere bereikbaarheid en een duurzamer mobiliteitspatroon.¹¹⁹

9.5 Referenties

Pisman, A., Vanacker, S., Bieseman, H., Vanongeval, L., Van Steertegem, M., Poelmans, L., Van Dyck, K. (Eds.). (2021). Ruimterapport 2021. Brussel: Departement Omgeving

[Bevolking: omvang en groei | Vlaanderen.be](#)

117 <https://www.duurzame-mobiliteit.be/blog/artikel-5/artikel-de-15-minutenstad-18>

118 <https://neaspec.org/sites/default/files/2023-01/1.%20Toyama.pdf>

119 <https://www.travelandtourworld.be/news/article/canada-sees-its-neighborhood-blooming-and-yrating-with-new-developments-ready-for-the-ultimate-trip-to-urban-growth/>

10 Korte beschrijving 25 geïdentificeerde maatschappelijke trends

10.1 Generaties in beweging in een digitale mobiliteitscultuur

Digitale technologie bepaalt steeds meer hoe we ons verplaatsen en hoe veilig dat gebeurt. Navigatie-apps, online diensten en sociale media sturen reisgedrag, met sterke verschillen tussen generaties én binnen generaties. Jongeren en kinderen (Generatie Alpha) schakelen vlot tussen apps en deelmobiliteit, maar lopen meer risico op afleiding. Ouderen én jonge digibeten (technologie-analfabetisme) soms de reflexen of vaardigheden om zich in digitale mobiliteitssystemen veilig te bewegen.

Deze verschillen leiden tot uiteenlopende risicopercepties, gedragingen en kwetsbaarheden in het verkeer, zeker in gedeelde of dynamisch gestuurde omgevingen. Ook het middelengebruik — van alcohol tot medicatie — verschilt per generatie en beïnvloedt het verkeersgedrag.

Verkeersstrategieën moeten inspelen op deze diversiteit: met aandacht voor technologische ongelijkheid, leeftijdsgebonden gedrag én het herdenken van verantwoordelijkheid in een steeds meer digitale mobiliteitscontext.

10.2 Groen, gezond en veilig

Maatschappelijke ontwikkeling waarbij steeds meer mensen, bedrijven en overheden waarde hechten aan duurzaamheid (groen), lichamelijke en geestelijk welzijn (gezond) en fysieke, sociale en digitale veiligheid (veilig). Deze drie elementen versterken elkaar vaak en sijpelen door in beleid, consumentengedrag en innovatie.

Denk aan bewust de auto laten staan en de fiets gebruiken voor expliciete redenen van duurzaamheid, gezondheid, leefbaarheid. De keuze voor het dragen van een fietshelm kan hier ook toe behoren.

10.3 Polarisatie

Polarisatie is een fenomeen waarbij tegenstellingen tussen groepen of meningen steeds groter worden, waardoor het moeilijker wordt om elkaar te begrijpen of tot compromissen te komen. Mensen gaan zich sterker identificeren met hun eigen groep (bijvoorbeeld politiek, religieus of cultureel) en zetten zich vaak af tegen de "andere" groep.

Denk aan de toename verkeersagressie tussen verkeersdeelnemers, inclusief vormen van agressie bij het openbaar vervoer (NMBS, De Lijn) door o.a. verkeersdrukte, files ...

10.4 Dubbele vergrijzing

Zie 1.1.

10.5 Bevolkingstoename

Zie 2.1.

10.6 Eénpersoonsgezinnen

Een éénpersoonsgezin (of alleenstaand huishouden) is een huishouden dat bestaat uit één persoon die zelfstandig woont en niet in gezinsverband of in een instelling verblijft. Deze persoon deelt dus geen huishouden met een partner, kind(eren) of andere volwassenen.

Eénpersoonsgezinnen bestaan in Vlaanderen (een Europa) doorgaans uit:

- Jongvolwassenen die alleen gaan wonen (starters, studenten)
- Gescheiden personen zonder inwonende kinderen
- Weduwen/weduwnaars

- Oudere alleenstaanden (veelal 65+)
- Alleenstaanden met bewuste levenskeuze (we noemen ze singles of tegenwoordig de wat meer hippe benaming van sologamisten (bewust alleenstaanden))

In Vlaanderen is meer dan 1 op 3 huishoudens een éénpersoonshuishouden. Tegen 2040 wordt verwacht dat dit aandeel richting 40% gaat. De grootste groei zit bij 65+ vrouwen en jongvolwassenen in stedelijke context.

10.7 Diversiteit & inclusie

Erkennen van verschillen tussen mensen in de maatschappij (diversiteit) en zorgen dat iedereen zich welkom, gerespecteerd en betrokken voelt (inclusie) met daarbij aandacht voor de noden van personen met een beperking via faciliteiten en toegankelijkheidsstandaarden (bv. blindengeleiding, lage vloertrams), maar ook voor specifieke groepen zoals vrouwen in het verkeer (veiligheid, toegankelijkheid) en mensen met een immigratie-achtergrond (educatie bv. meertalige communicatie).

10.8 (Her)verdeling van de ruimte: voetganger vs. fiets. auto

De verhoudingen tussen weggebruikers veranderen snel. Waar de auto decennialang dominant was in de publieke ruimte, groeit de plaats van de fiets als volwaardig vervoermiddel voor korte en middellange afstanden. Ook het aantal verplaatsingen te voet neemt toe. Steeds meer steden investeren in specifiek infrastructuur voor fietsers en voetgangers en nemen algemene maatregelen zoals snelheidsverlagingen. Tegelijk voelen automobilisten zich verdrongen, vooral in gebieden waar de alternatieven beperkt zijn of parkeerdruk toeneemt.

Denk aan toename van verkeersagressie tussen verkeersdeelnemers, inclusief vormen van agressie bij het openbaar vervoer (NMBS, De Lijn) door o.a. verkeersdrukte, files ...

10.9 Vervoersarmoede

Vervoersarmoede is een situatie waarin mensen onvoldoende toegang hebben tot vervoer om volwaardig deel te nemen aan de samenleving. Dit betekent dat ze moeite hebben om belangrijke bestemmingen te bereiken, zoals werk, school, zorginstellingen, winkels of sociale activiteiten.

Denk ook aan: het fenomeen van auto-afhankelijkheid waarbij autobezit door veel mensen als onvermijdelijk wordt beschouwd, de invoering van 'basisbereikbaarheid' bij De Lijn waarbij buslijnen wegvielen en haltes werden afgeschaft. Vooral in landelijke gebieden bestaat er een risico op vervoersarmoede en auto-afhankelijkheid.

10.10 Verkeerscongestie

Verkeerscongestie (files, opstoppingen) is een situatie waarin het verkeer vertraagd of vastloopt doordat er te veel voertuigen op de weg zijn ten opzichte van de capaciteit van de infrastructuur.

Denk aan ochtendspits, avondspits autofiles, maar ook fietsfiles en verzadigd openbaar vervoer.

10.11 Uitbouwfietsinfrastructuur

Zie 3.1.

10.12 Multimodale hubs

Zie 4.1.

10.13 Verstedelijking & stadsvlucht

Zie 9.1.

10.14 Leefbare steden

Aandacht voor leefbaarheid in stedelijk gemeentelijk beleid als reactie op de toenemende drukte ten gevolgen van verstedelijking.

Denk aan maatregelen die de leefbaarheid in steden en gemeenten bevorderen zoals LEZ (lage emissiezones, ZEZ (zero-emissiezones)), woonerven, onthardingsprojecten, circulatieplannen, 15-min city, etc.

10.15 Micromobiliteit & voertuigbesitas, beiden elektrisch

Zie 5.1.

10.16 Slimme & geconnecteerde voertuigen

Zie 6.1.

10.17 Slimmere steden & infrastructuur

Zie 7.1.

10.18 Woon-werk: Thuiswerken & mobiliteitsbudget

Zie 8.1.

10.19 Camionettisering

Camionettisering verwijst naar de toename van het aantal lichte vrachtwagens of bestelwagens ("camionettes") in het verkeer, vooral in stedelijke gebieden.

Dit fenomeen is de afgelopen jaren sterk gegroeid door o.a. e-commerce (pakjes) en leveringen aan huis (bv. meubilair, huishoudtoestellen, kleding, etc.).

10.20 Opkomst & versnelling van de deelplatformeconomie

De deelplatformeconomie is een economisch model waarbij goederen en diensten – zoals deelsteps, deelfietsen, deelwagens of maaltijdbezorging – via digitale platformen worden aangeboden. Deze platformen brengen gebruikers en aanbieders met elkaar in contact en faciliteren transacties, al dan niet tegen betaling. Voorbeelden hiervan zijn Uber, Deliveroo of Mobility as a Service-toepassingen.

Deze vorm van mobiliteit en dienstverlening brengt nieuwe vormen van gebruik met zich mee, zoals betaling per rit of per tijdseenheid, wat invloed kan hebben op gebruikersgedrag. De inzet van gedeelde voertuigen introduceert ook aandachtspunten zoals kennis van het voertuig, verkeersregels, en drop-offlocaties.

Daarnaast stellen deze modellen vragen op het vlak van onderhoud, keuring, regelgeving en verantwoordelijkheden, en kunnen ze leiden tot variatie in veiligheid en gebruikservaring.

10.21 Jobs in transport: Schaarste aan bestuurders

De transportsector kampt met een ernstige job schaarste, voornamelijk in functies zoals vrachtwagenchauffeurs, logistiek personeel, technici, planners, maar ook tram- en buschauffeurs bij De Lijn. Deze schaarste bedreigt/vertraagt de werking van leveringsketens, maar ook van de dienstverlening van het OV.

10.22 Zero-emissie voertuigenpark

Streven naar het duurzamer / milieuvriendelijker maken van het verkeer door voertuigen die een minimum aan schadelijke stoffen uitstoten te introduceren en breed te adopteren.

Denk aan het groeiende aanbod aan elektrische voertuigen, uitrol van publieke laadinfrastructuur, flankerend beleid, etc.

10.23 Vision zero

Internationaal verkeersveiligheidsbeleid met de duidelijke ambitie van nul verkeersdoden en nul zwaargewonden in het verkeer.

10.24 Aanpassingen regelgevend kader

Impact van nieuwe internationale regelgeving, nieuwe Code van de Openbare Weg, hervorming rijopleiding, GAS-handhaving, etc.

10.25 Verkeersveiligheidsbudget onder druk?

In een context van geopolitieke spanningen, klimaatuitdagingen en vergrijzing stijgt de druk op overheidsbudgetten. Beschikbare middelen gaan naar andere domeinen zoals onder andere defensie. Overheden moeten keuzes maken: Wat krijgt prioriteit en waar wordt ingeboet? Voor mobiliteit en verkeersveiligheid betekent dit mogelijk minder investeringen in infrastructuur, handhaving of sensibilisering, of een grotere afhankelijkheid van private actoren. Dit leidt tot frictie, beleidsdilemma's én nood aan innovatieve oplossingen.



The New Drive
Samen België schöner maken



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be