



SUV's en

verkeersveiligheid

BRIEFING

Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie voor een SUV. Achter de term SUV schuilt een zeer grote diversiteit aan voertuigen met sterk uiteenlopende eigenschappen. Ze zijn beschikbaar in zowat alle groottes en ze trekken een groot en divers publiek aan. Sinds 2017 bekleden SUV's het grootste marktaandeel bij nieuwe wagens in België. Afhankelijk van de bron bedraagt hun aandeel meer dan 50% sinds 2022/2023.

Parallel aan hun stijgende populariteit stijgt ook het aantal SUV-ongevallen. Deze ongevallen hebben niet op alle betrokkenen dezelfde impact. Bij een aanrijding tussen een SUV en een andere personenwagen zijn de SUV-inzittenden doorgaans beter beschermd dan de tegenpartij. Bij gebrek aan voldoende cijfers, kunnen er voorlopig nog geen sluitende conclusies over het feit of SUV's een groter risico vormen voor kwetsbare weggebruikers dan andere personenwagens.

INHOUD

- Wat is een SUV?
- Hoe evolueert het aantal SUV's?
- Wat leren de ongevalgegevens ons?
- Welke voertuigmerken spelen een rol in ongevallen?
- Welke discussie bestaat er rond SUV's?

Highlights

- In 2023 waren voor het eerst meer dan de helft (51%) van de inschrijvingen van nieuwe personenwagens in de EU SUV's. Ook in België is de kaap van 50% overschreden.
- In 1 op 5 van alle letselongevallen in België is een SUV betrokken.
- In ongevallen tussen een SUV en een ander type wagen, hebben de inzittenden van de andere wagen 1,6 maal meer kans op ernstige of dodelijke letsels dan de inzittenden van de SUV.
- Nieuw ingeschreven SUV's hadden in 2023 een gemiddelde massa van 1759 kg (versus 1525 kg voor andere wagens) en een gemiddelde CO2 uitstoot van 78 g/km (versus 95 g/km) (uitgedrukt volgens NEDC).

Gelieve te verwijzen naar dit document als:

Vias institute (2024) Briefing "SUV en verkeersveiligheid". Brussel, België, Vias institute, briefings.vias.be

Redactie van dit document: Nina Nuytens, nina.nuytens@vias.be.

Geactualiseerd: november 2024



FEDERALE OVERHEIDSDIENST
MOBILITEIT EN VERVOER



Wat is een SUV?

Definitie van een SUV

Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie voor een SUV of “Sport Utility Vehicle”. “SUV” is een eerder commerciële term die geïntroduceerd werd door de auto-industrie in de jaren '70 om een nieuw type wagen met een sportief en utilitair karakter te omschrijven.

SUV's bieden het comfort van een klassieke personenwagen, maar zien er qua design eerder uit als een terreinwagen. De eerste SUV-modellen werden doorgaans uitgerust met vierwielaandrijving en een krachtige motor zodat de bestuurder er mee op onverharde wegen kon rijden. Intussen zijn de meeste SUV-modellen in Europa tweewielaangedreven en zijn zij uitgerust met gewone banden voor overwegend verharde wegen (1).

SUV's hebben doorgaans de volgende kenmerken (2, 3):

- een koetswerk gelijkend op een terreinwagen;
- een hoge bodemvrijheid;
- een hoge instap en een hoge zitpositie;
- een ruime passagiers- en kofferruimte.

Hoewel er geen uniforme definitie bestaat voor een SUV, hanteren organisaties zoals FEBIAC en Statbel wel eigen werkdefinities (zie verder). De Europese Commissie heeft een classificatiesysteem voor personenwagens opgesteld, gebaseerd op objectieve criteria zoals voertuiglengte en cilinderinhoud. Hun classificatiesysteem is echter niet strikt afgelijnd. Volgens de Europese Commissie worden de grenzen tussen segmenten vervaagd door andere factoren dan de grootte en de lengte van wagens zoals prijs, imago en het aantal extra opties. SUV's vormen subcategorie “J” binnen deze classificatie (4). Een belangrijke kanttekening is dat SUV's strikt genomen eigenlijk geen homogeen en afzonderlijk autosegment vormen. Elk autosegment omvat in theorie een groep automodellen met een gelijkaardige grootte, en het is eerder zo dat in elk van die segmenten (met uitzondering van de kleinste segmenten) SUV's door meerdere automodellen vertegenwoordigd zijn.

De Belgische automobielen- en tweewielerfederatie FEBIAC (2018) hanteert een aantal criteria om een voertuig tot de categorie van de SUV's te rekenen, zoals het aantal zitplaatsen (minstens 3) en de hoogte (minimaal 1,549 meter). Een ander criterium waaraan de meeste SUV's voldoen, volgens FEBIAC, is een bodemvrijheid van minstens 170 millimeter. Op basis van de onderstaande criteria worden drie subcategorieën van SUV's onderscheiden:

- kleine SUV: lengte kleiner of gelijk aan 4,3 meter en hoogte kleiner of gelijk aan 1,8 meter;
- middelgrote SUV: lengte tussen 4,3 en 4,7 meter of lengte kleiner of gelijk aan 4,3 meter en hoogte groter dan 1,8 meter;
- grote SUV: lengte groter dan 4,7 meter.

Statbel, het Belgische statistiekbureau, heeft in haar ongevallendatabank een aparte categorie “SUV’s” gecreëerd welke zij heeft gebaseerd op de hierboven vermelde classificatie van personenwagens door de Europese Commissie. Statbel deelt deze categorie verder op in vijf subcategorieën volgens grootte (informatie bekomen via Statbel):

- SUV (maat XS) - minder dan 4,30 m lang
- SUV (maat S) - van 4,30 m tot 4,60 m lang
- SUV (maat M) - van 4,60 m tot 4,90 m lang
- SUV (maat L) - van 4,90 m tot 5,30 m lang
- SUV (maat XL) - langer dan 5,30 m

Onder de noemer "SUV" valt een zeer diverse groep voertuigen. Zoals geïllustreerd door de werkdefinities hierboven omvat dit voertuig grote variaties in lengte maar er zijn ook grote variaties in o.a. voertuigmassa, vermogen, aandrijving en prijsklasse. Onder de noemer SUV vallen verschillende subcategorieën zoals terreinwagens, luxury SUV's, fullsize SUV's, midsize SUV's, compacte SUV's, mini SUV's en crossovers (3). Pick-ups vallen niet onder de noemer “SUV” en zelfs niet onder de noemer “personenwagen”. Zij horen tot de Europese voertuigcategorie “N1”, namelijk de lichte vrachtwagens.

Geschiedenis van de SUV

De vermoedelijk allereerste “SUV” in massaproductie was de Chevrolet Suburban, gebouwd en geïntroduceerd door Het Amerikaanse General Motors in 1935. Chevrolet gebruikt de naam Suburban nog altijd voor hun grootste SUV. De auto kreeg in 2019 als eerste object een ster op de Hollywood Walk of Fame wegens zijn verschijning in ondertussen meer dan 1750 films (5). Niettegenstaande deze verre voorloper zijn de SUV's zoals wij die nu kennen ook geïnspireerd op terreinwagens die werden gebruikt in de Tweede Wereldoorlog, zoals de Jeep door de Verenigde Staten en de Volkswagen Kübelwagen door Duitsland. De hoge bodemvrijheid van deze voertuigen maakte het mogelijk om obstakels te omzeilen, terwijl de vierwielaandrijving zorgde voor een betere grip op onverhard terrein. (6, 3) Niet lang na de Tweede Wereldoorlog, in 1948, startte ook Land Rover, in het Verenigd Koninkrijk, met de bouw van terreinwagens. Ook deze wagen werd gebruikt als militair voertuig, namelijk door het Britse leger (6).

In de jaren '70 en '80 brachten onder andere de fabrikanten Jeep en General Motors enkele nieuwe voertuigen op de markt in de Verenigde Staten welke gebaseerd waren op de eerdere terreinwagens maar gericht waren op een groter publiek: de eerste “SUV's”. Het is ook in deze periode dat de term “Sport Utility vehicle” voor het eerst werd gebruikt, onder andere in een advertentie van de Jeep Cherokee in 1974. Vanaf midden de jaren '80 werd de Amerikaanse voertuigklasse waartoe SUV's behoren, namelijk de “light trucks”, het snelst groeiende segment op de Amerikaanse automarkt. Deze groei versnelde nog in de jaren '90 door het succes van de Hummer (6). In Europa nam het marktaandeel van SUV's pas echt toe in de jaren '00, onder meer door het succes van de Toyota RAV4 en de Nissan Qashqai (7). Informatie over de meer recente evolutie van SUV's op de Belgische en Europese markt bevindt zich in het hoofdstuk “Hoe evolueert het aantal SUV's?”.

EU versus VS

Niet alleen werden SUV's pas veel later populair in Europa dan in de Verenigde Staten. Daarnaast heeft dit voertuig ook heel andere kenmerken in beide werelddelen.

Allereerst zijn er aanzienlijke verschillen in de eigenschappen van SUV's. In de EU vallen SUV's onder de voertuigcategorie "personenwagens" of "M1". In de VS daarentegen worden SUV's ingedeeld bij de categorie "light trucks", waaronder ook "minivans" en "pick-up trucks" vallen. Alle voertuigen in deze categorie, inclusief SUV's, worden op een "ladderchassis" gebouwd. Dit type chassis is stijver en daardoor gevaarlijker voor andere weggebruikers dan het chassis van reguliere personenwagens. In de EU zijn SUV's niet gebouwd op een ladderchassis en hebben zij hetzelfde chassis als andere personenwagens. Tot slot zijn SUV's in de VS gemiddeld groter, zwaarder en krachtiger dan hun Europese tegenhangers wat eveneens ongunstiger is voor tegenliggers bij een aanrijding (8).

Een ander verschil tussen SUV's in de EU en de VS betreft de regelgeving rondom de bescherming van kwetsbare weggebruikers. Ten eerste hoeven SUV's die ontworpen zijn voor de Amerikaanse markt niet te voldoen aan de moderne Europese eisen voor voetgangersbescherming (9). Daarnaast zijn er in de VS minder verplichte rijhulpsystemen, en worden deze vaak later ingevoerd dan in de EU (10). Een voorbeeld hiervan is Intelligent Speed Assistance (ISA), dat sinds medio 2022 verplicht is voor alle nieuwe automodellen in Europa (11), terwijl er in de VS nog geen wetgeving voor bestaat. Verder beoordeelt de Europese non-profitorganisatie Euro NCAP de veiligheid van nieuwe automodellen op basis van een uitgebreid scoresysteem, met een afzonderlijke score wat betreft de bescherming van kwetsbare weggebruikers bij aanrijdingen. De Amerikaanse tegenhanger, NCAP, voert tot op heden geen enkele beoordeling uit van de bescherming die personenwagens en SUV's bieden ten aanzien van kwetsbare weggebruikers (12).

Gezien de aanzienlijke verschillen tussen SUV's in de EU en de VS kunnen de resultaten van Amerikaanse studies over SUV's niet zonder meer worden overgenomen voor Europa. Het is van groot belang om altijd rekening te houden met de specifieke context van beide regio's.

A photograph showing a row of Mitsubishi SUVs parked in a lot. The vehicles are primarily dark blue and silver. The text 'Hoe evolueert het aantal SUV's?' is overlaid on the left side of the image.

Hoe evolueert het aantal SUV's?

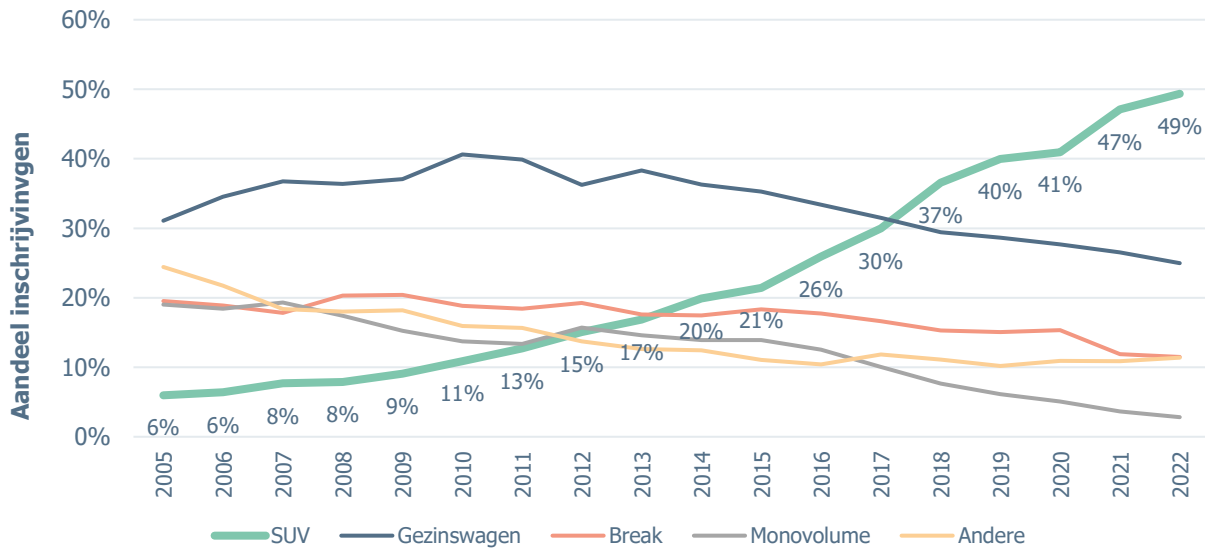
Hoe evolueert het aantal SUV's?

Volgens FEBIAC werden in 2022 180.754 nieuwe SUV's ingeschreven in België. Hiermee bekleedden SUV's een marktaandeel van 49% in het totaal aantal nieuwe personenwagens (Figuur 1) (13). Volgens een andere bron lag hun aantal in 2022 nog iets hoger en bedroeg het al 51% in 2022 en 54% in 2023 (14). Hiermee leunt België dicht aan bij de EU in haar geheel want in de EU bedroeg het aandeel SUV's 49% in 2022 en 51% in 2023. Daarmee is 2023 het eerste jaar waarin meer dan de helft van de nieuwe ingeschreven personenwagens in de EU SUV's zijn (Figuur 2) (15, 16).

Het marktaandeel van SUV's bleef sinds 2005 alleen maar aangroeien (Figuur 1). Tegelijkertijd is het marktaandeel van alle andere segmenten kleiner geworden. Vooral het marktaandeel van monovolumes is sterk gedaald, met bijna factor 7. Het marktaandeel van gezinswagens en breaks hield goed stand tot omstreeks het jaar 2010 maar ook hun marktaandelen zijn daarna afgenomen. De stijgende populariteit van SUV's heeft duidelijk een neerwaartse impact gehad op de verkoop van andere personenwagens, en in het bijzonder op monovolumes.

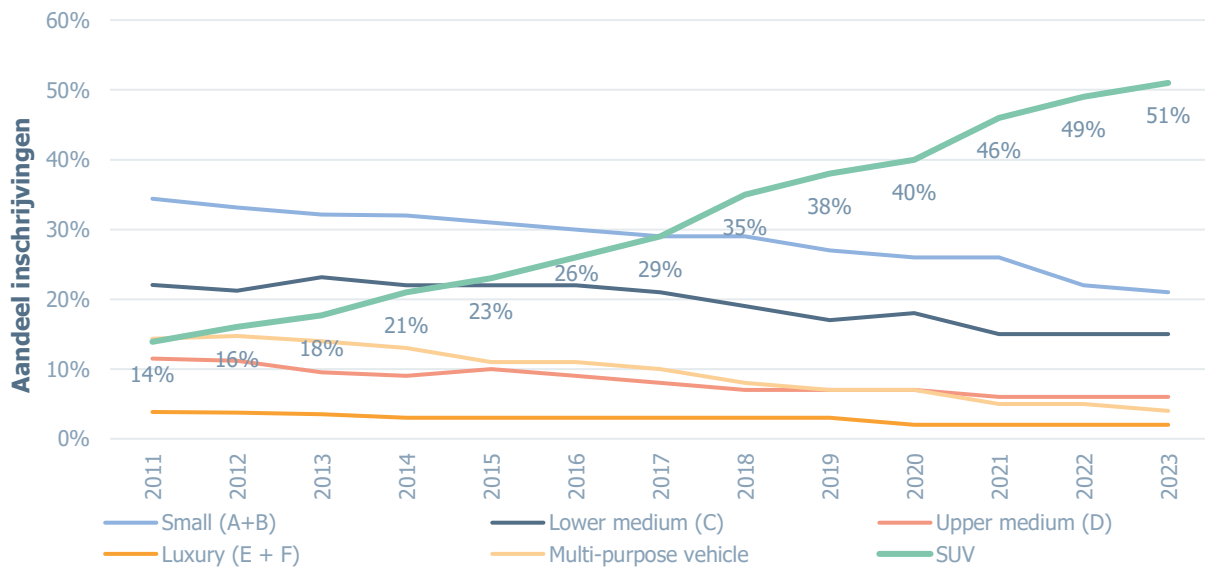
Op basis van de subcategorieën van FEBIAC valt een meerderheid van de in 2022 ingeschreven SUV's in de middelgrote subcategorie (57%). Kleine SUV's hebben een marktaandeel van 28%, en grote SUV's hebben een marktaandeel van 15%. Deze respectievelijke aandelen bleven doorheen de jaren vrij constant (13).

Figuur 1. Evolutie van de inschrijvingen van nieuwe personenwagens per type in België (2005-2022).



Bron: FEBIAC

Figuur 2. Evolutie van de inschrijvingen van nieuwe personenwagens per segment in de EU (2011-2023).



Bron: ACEA



Hoe vaak zijn SUV's betrokken in een ongeval?

In 2023 waren SUV's betrokken bij 6.940 letselongevallen in België. Dit komt overeen met 19% van alle letselongevallen dat jaar (1 op de 5) en 29% van alle letselongevallen met personenwagens. Tussen 2021 en 2023 is zowel het aantal als het aandeel letselongevallen met SUV's toegenomen. Dit wordt mee verklaard door de groei van hun aantal en aandeel in het jaarlijkse aantal inschrijvingen en het voertuigenpark.

Tabel 1. Aantal en aandeel letselongevallen met SUV's, België (2021-2023).

	2021	2022	2023
Aantal letselongevallen met SUV's	5529	6422	6940
Aantal letselongevallen met personenwagens	22925	24551	23925
Totaal aantal letselongevallen	34660	37650	36855
% SUV's in alle letselongevallen met personenwagens	24%	26%	29%
% SUV's in alle letselongevallen	16%	17%	19%

Bron: Statbel (Algemene directie Statistiek - Statistics Belgium)

Hoe ernstig zijn ongevallen met SUV's?

Aan de hand van de ongevalgegevens beheerd door Statbel, kan de ernst van ongevallen met SUV's bestudeerd worden in vergelijking met de ongevallen met andere personenwagens dan SUV's. We bekijken hierbij drie types ongevallen:

- Eenzijdige ongevallen waarbij slechts één personenwagen was betrokken;
- Ongevallen met meerdere personenwagens;
- Ongevallen tussen een personenwagen en een kwetsbare weggebruiker.

Voor deze drie types ongevallen wordt de ongevalsernst van SUV's vergeleken met andere personenwagens. De ongevalsernst wordt als volgt gedefinieerd:

$$\text{Ongevalsernst} = \frac{\text{Aantal doden en zwaargewonden}}{\text{Aantal letselongevallen}} * 1000$$

Eenzijdige ongevallen

Tabel 2 toont het aantal letselongevallen, het aantal doden en zwaargewonden onder de inzittenden en de ongevalsernst voor SUV's en andere personenwagens voor de periode 2021-2023.

Op basis van deze cijfers blijkt de ernst van eenzijdige ongevallen met een SUV iets lager te zijn dan met andere personenwagens. Het verschil is echter klein (circa 10%), en daarom is enige voorzichtigheid met dit resultaat geboden.

In vergelijking met ongevallen met twee personenwagens (Tabel 3) ligt de ernst van eenzijdige ongevallen tamelijk hoog. Dat kan verklaard worden door het feit dat eenzijdige ongevallen minder vaak bij de politie worden gemeld dan ongevallen met meerdere partijen, wanneer het ongeval minder ernstig is.

Tabel 2. Ernst van eenzijdige ongevallen, SUV's versus andere personenwagens, België (2021-2023).

	Eenzijdige letselongevallen van een SUV	Eenzijdige letselongevallen van andere personenwagens (niet-SUV)
Aantal doden en zwaargewonden (inzittenden)	168	1006
Aantal letselongevallen	1.410	7.672
Ernst	119	131

Bron: Statbel (Algemene directie Statistiek - Statistics Belgium)

Ongevallen met meerdere personenwagens

Tabel 3 toont de ongevalsernst van letselongevallen tussen twee personenwagens, hetzij tussen twee SUV's, hetzij tussen twee niet-SUV's, hetzij tussen een SUV en een niet-SUV.

De cijfers tonen aan dat aanrijdingen tussen SUV's en ander type auto's minder vaak tot ernstige/dodelijke letsels leiden bij de SUV-inzittenden dan bij de inzittenden van de andere wagen. Deze laatsten hebben ongeveer 1,6 maal meer kans op ernstige/dodelijke letsels dan de SUV-inzittenden.

Als we echter kijken naar de totaalernst van een ongeval, d.i. het aantal doden en zwaargewonden in *beide* personenwagens per 1000 letselongevallen, dan zien we in Tabel 3 (onderste rij) weinig verschil in ernst tussen de verschillende types ongevallen, ongeacht of ze plaatsvinden tussen een SUV en een ander type auto (ongevalsernst van 55,6), twee SUV's (64,2) of twee niet-SUV's (59,9). De totaalernst van de ongevallen is dus relatief vergelijkbaar, ongeacht welke type wagens in de botsing betrokken zijn.

Tabel 3. Ernst van ongevallen tussen twee personenwagens, België (2021-2023).

	Ernst van de letselongevallen		
	SUV versus auto	SUV versus SUV	Auto versus auto (niet-SUV)
Inzittenden van een SUV	21,5	64,2*	n.v.t.
Inzittenden van een auto	34,1	n.v.t.	59,9
Totaal voor alle inzittenden	55,6	64,2	59,9

Bron: Statbel (Algemene directie Statistiek - Statistics Belgium)

* Enige voorzichtigheid is geboden bij de interpretatie van dit getal gezien het gebaseerd is op een klein aantal waarnemingen.

Deze resultaten komen overeen met bevindingen uit andere studies, of het nu gaat om studies uit de EU (9, 17) of uit de Verenigde Staten en Canada (18, 19, 20). Zoals reeds beschreven, zijn de Europese studies meer representatief voor de Belgische situatie, maar in de Verenigde Staten werd de problematiek van botsingscompatibiliteit van SUV's en pick-ups met andere voertuigen uitgebreider bestudeerd.

In een recente studie van Vias institute over de impact van voertuigkenmerken, zoals voertuigmassa, op de verkeersveiligheid (21) werd gevonden dat met name de bovengemiddelde massa en het bovengemiddelde vermogen van SUV's verklaren waarom zij bij een aanrijding veiliger zijn voor hun inzittenden en onveiliger voor de inzittenden van de aangereden wagens. Een recente studie van Brussel Mobiliteit en Leefmilieu Brussel (22) bevestigt dat voertuigmassa een zeer significante rol speelt in de kans op ernstige/dodelijke verwondingen bij auto-inzittenden en bij de inzittenden van de wagen van de tegenpartij.

Ongevallen met kwetsbare weggebruikers

Tabel 4 toont de kans op ernstige of dodelijke verwondingen per 1000 letselongevallen tussen personenwagens en kwetsbare weggebruikers, met onderscheid tussen SUV's en niet-SUV's. Tot de groep kwetsbare weggebruikers worden voetgangers, fietsers, bromfietsers en motorfietsers gerekend.

Uit Tabel 4 blijkt dat de kans op ernstige of dodelijke verwondingen ongeveer 10% hoger is wanneer een kwetsbare weggebruiker wordt aangereden door een SUV dan door een niet-SUV. Het verschil is echter klein. Daarom is net als voor de analyse van eenzijdige ongevallen enige voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van deze cijfers. Tussen de SUV's onderling – grote versus kleinere SUV's – wordt geen verschil waargenomen wat betreft het veroorzaken van ernstige/dodelijke verwondingen bij kwetsbare weggebruikers.

Tabel 4. Ernst van ongevallen tussen personenwagens en kwetsbare weggebruikers, SUV's versus andere personenwagens, België (2021-2023).

	Aantal ongevallen	Zwaargewonde en overleden kwetsbare weggebruikers	Ernst
Kwetsbare weggebruikers vs. SUV (XS, S, M)	6.394	679	106
Kwetsbare weggebruikers vs. SUV (L+XL)	274	29	106*
Kwetsbare weggebruikers vs. SUV	6.668	708	106
Kwetsbare weggebruikers vs. auto (niet-SUV)	24.056	2277	95

Bron: Statbel (Algemene directie Statistiek - Statistics Belgium)

* Enige voorzichtigheid is geboden bij de interpretatie van dit getal gezien het gebaseerd is op een klein aantal waarnemingen.

De weinige Europese wetenschappelijke studies over de impact van SUV's op kwetsbare weggebruikers (o.a. 21, 23, 24, 25) vinden geen overeenstemmende resultaten. Een Duitse en een Britse studie vinden geen bewijs dat voetgangers een significant hogere kans hebben op ernstige en/of dodelijke verwondingen wanneer zij worden aangereden door een SUV in vergelijking met een niet-SUV (23, 24). Dit geldt evenzeer voor de reeds vermelde Vias-studie (21). Een Nederlandse studie daarentegen vindt dat SUV's wel degelijk ernstigere verwondingen veroorzaken bij kwetsbare weggebruikers, zowel bij voetgangers als bij gemotoriseerde tweewielers (25). Aangezien de resultaten van Europese studies niet eenduidig suggereren dat Europese SUV's een groter gevaar vormen voor kwetsbare weggebruikers, is voorzichtigheid geboden bij het formuleren van conclusies. De overgrote meerderheid van de studies uit de Verenigde Staten vinden trouwens wel dat SUV's gevaarlijker zijn voor kwetsbare weggebruikers dan andere personenwagens (26, 27, 28, 29). Dit kan verklaard worden door het feit dat SUV's in de VS zich sterk onderscheiden van andere personenwagens, o.a. door een ander type chassis en een groot verschil in massa (zie hoofdstuk "EU versus VS").

In de Vias-studie (21) werd gevonden dat bij elke massatoename van een personenwagen met 300 kg de kans op ernstige/dodelijke verwondingen bij kwetsbare weggebruikers stijgt met 7,4%, een verband dat wordt bevestigd door de meeste andere studies over dit onderwerp (22, 28, 29, 30). Dat Europese SUV's ondanks hun bovengemiddelde massa (1759 kg versus 1525 kg voor andere wagens) toch niet altijd gevaarlijker worden bevonden voor kwetsbare weggebruikers heeft mogelijk te maken met het feit dat deze voertuigen gemiddeld uit een hoger segment komen en bijgevolg ook uitgerust zijn met gemiddeld betere passieve en actieve veiligheidssystemen dan andere wagens.

Welke voertuigkenmerken spelen een rol in ongevallen?



Welke voertuigkenmerken spelen een rol in ongevallen?

Incompatibiliteit

De ongevallencijfers tonen dat SUV's in aanrijdingen tussen twee personenwagens de ernst van verwondingen voor hun eigen inzittenden verminderen, maar tegelijkertijd het risico op ernstig letsel bij de tegenpartij vergroten. Dit maakt het relevant om de interacties en compatibiliteit van SUV's met andere voertuigen nader te onderzoeken.

In ongevallenstudies wordt de compatibiliteit van een voertuig beschreven als een combinatie van twee eigenschappen: crash-bestendigheid en crash-agressiviteit (31, 32). Crash-bestendigheid verwijst naar het vermogen van een voertuig om zijn inzittenden te beschermen tijdens een botsing. Crash-agressiviteit daarentegen duidt op de mate waarin een voertuig tijdens een botsing energie overdraagt aan een ander voertuig, in verhouding tot de hoeveelheid energie die het zelf absorbeert. Deze eigenschap speelt een cruciale rol in het beperken van de ernst van verwondingen bij de tegenpartij.

De belangrijkste factoren die de compatibiliteit van een voertuig bepalen, zijn de massa, de stijfheid, en het ontwerp van het voertuig, en dit alles in verhouding tot andere voertuigen. Er bestaat echter geen uniforme definitie van crash-agressiviteit. Zo definieert Joksch in 1998 (33) het als het aantal doden of gewonden in andere voertuigen, veroorzaakt door botsingen met een specifiek type voertuig, per geregistreerd voertuig van dat type. Wij beschouwen het in het voorgaande hoofdstuk als het aantal doden en zwaargewonden per 1000 letselongevallen, bij de tegenpartij van een SUV (zie Tabel 3 en Tabel 4).

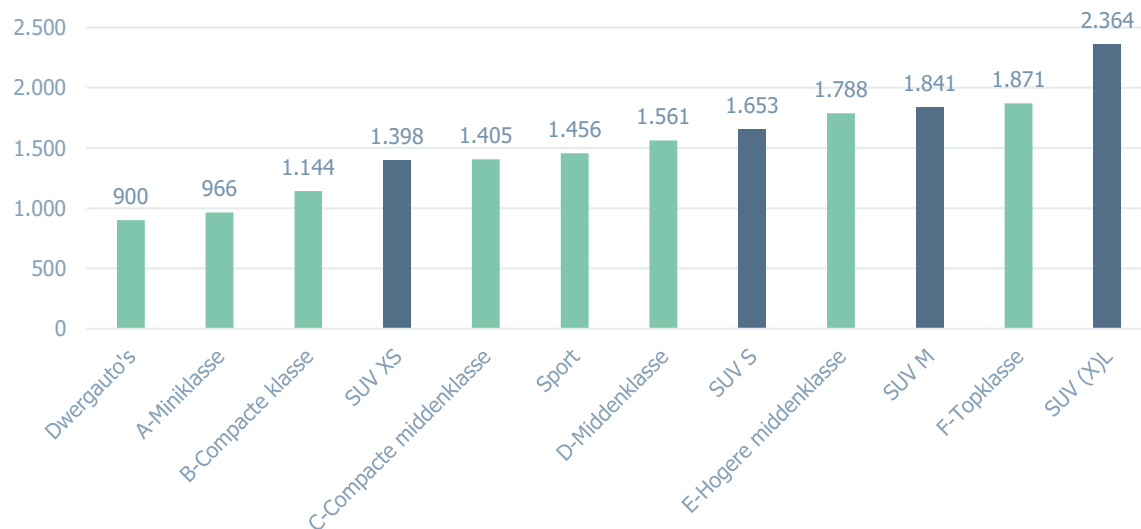
Bij het ontwerpen van een voertuig moet de fabrikant een balans vinden tussen crash-bestendigheid en crash-agressiviteit. Aanvankelijk waren crashtests uitsluitend gericht op de bescherming van de inzittenden, zonder rekening te houden met de mogelijke schade aan andere weggebruikers. Inmiddels zijn testprocedures, zoals die van de constructeurs maar ook van Euro NCAP, uitgebreid om ook de impact op kwetsbare weggebruikers te evalueren. Bij Euro NCAP ontbreekt tot op heden wel een scoresysteem aangaande de impact op aangereden voertuigen.

Massa

De incompatibiliteit tussen de verschillende voertuigtypes heeft vaak te maken met hun onderlinge verschil in massa (20). Bij een botsing tussen voertuigen met uiteenlopende massa's ervaren beide voertuigen dezelfde impactkracht op het contactoppervlak. Echter, volgens een fysische wetmatigheid ondergaat het lichtere voertuig een aanzienlijk grotere versnelling. Dit verhoogt de kans op verwondingen voor de inzittenden van het lichtere voertuig.

Aan de ene kant van het spectrum bevindt zich de kleinste subcategorie SUV's (SUV XS, bv. Renault Captur) met een gemiddelde massa in rijklare toestand van 1.398 kg. Dit gewicht bevindt zich tussen dat van voertuigen uit segment B (compacte klasse) en segment C (compacte middenklasse). Aan de andere kant bevindt zich de grootste subcategorie SUV's (SUV (X)L, bv. Chevrolet Suburban) met een gemiddelde massa van 2.364 kg in rijklare toestand (zie Figuur 3). Let wel dat deze informatie gebaseerd is op personenwagens betrokken in letselongevallen in de periode 2021-2023 en dat het groeiend aantal elektrische voertuigen met zware batterijen de gemiddelde massa jaar na jaar doet stijgen (21).

Figuur 3. Gemiddelde massa in rijklare toestand, per wagensegment (kg), berekend op basis van personenwagens betrokken in letselongevallen in 2021-2023.



Bron: Statbel (Algemene directie Statistiek - Statistics Belgium)

Ecoscore publiceert gegevens over de voertuigkarakteristieken van nieuw ingeschreven personenwagens tot en met 2023. Zij maken enkel een onderscheid tussen SUV's en niet-SUV's, zonder een verdere opsplitsing naar type segment. In 2023 bedroeg volgens deze bron de gemiddelde massa van SUV's 1759 kg. Dit is ruim 200 kg meer dan voor niet-SUV's (1525 kg) (14).

Ontwerp en stijfheid

Het ontwerp en de stijfheid van personenwagens, met name de frontconstructie, hebben eveneens een invloed op de compatibiliteit bij botsingen tussen verschillende weggebruikers. De stijfheid van de frontconstructie is zodanig ontworpen dat bij een botsing een zo groot mogelijk deel van de kinetische energie wordt geabsorbeerd door gecontroleerde vervorming van het koetswerk. Dit helpt de krachten die op de inzittenden worden uitgeoefend te verminderen, wat cruciaal is voor hun veiligheid (34).

Wat betreft het ontwerp speelt de hoogte van de motorkap een rol in de interactie tussen voertuigen en kwetsbare weggebruikers zoals voetgangers en fietsers. Bij een aanrijding bepaalt de hoogte van de motorkap, in combinatie met de positie en de lengte van de kwetsbare weggebruiker waar het eerste contact plaatsvindt. Bij volwassen voetgangers en fietsers kan bij een botsing met een voertuig met een hogere motorkap het eerste contact plaatsvinden op heup- of dijhoogte in plaats van op beenhoogte, wat kan leiden tot ernstigere verwondingen (9, 29).

De hoogte van motorkappen is de afgelopen jaren gestaag toegenomen (21, 22), mede door de groei in populariteit van SUV's. In het huidige wagenpark is de motorkap van SUV's gemiddeld 10 cm hoger dan die van andere personenauto's (21).

Welke discussie bestaat er rond SUV's?



SUV's hebben doorheen de jaren niet alleen aan populariteit gewonnen, maar ook veel kritiek geoogst. Een eerste punt van kritiek betreft de impact van SUV's op verkeersveiligheid, met name op kwetsbare weggebruikers en inzittenden van kleinere wagens. Dit aspect – de relatie tussen SUV's en de ernst van de verwondingen bij de tegenpartij – werd reeds uitgebreid behandeld in het hoofdstuk “Hoe ernstig zijn ongevallen met SUV's?”.

Een tweede vorm van kritiek is afkomstig van milieubewegingen (35). Deze kritiek richt zich op de minder efficiënte aerodynamische vormgeving van SUV's, wat samen met hun gemiddeld hogere massa (1.759 kilogram versus 1.525 kilogram volgens Ecoscore) en hun gemiddeld krachtigere vermogen (135 kW tegenover 113 kW volgens Ecoscore) leidt tot een hoger brandstofverbruik en een grotere CO₂-uitstoot.

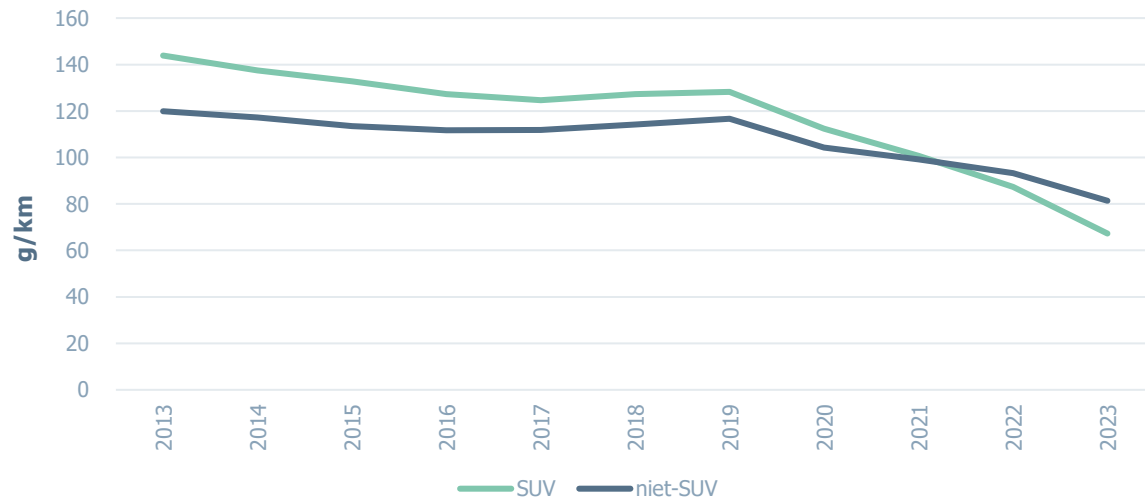
Dat SUV's gemiddeld zwaarder en krachtiger zijn, wordt bevestigd door de statistieken in het hoofdstuk “Welke voertuigkenmerken spelen een rol in ongevallen?”. In dat hoofdstuk wordt echter ook aangetoond dat onder de noemer “SUV” een grote variatie schuilgaat en dat de kleinste SUV's (28% van alle nieuw ingeschreven SUV's) niet meer wegen dan een auto uit het C-segment, het segment van de compacte middenklasse (vb. BMW 1). Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich de allergrootste SUV's die minstens 4,9m lang zijn en meer wegen dan een gemiddelde F-klasse.

Wat betreft brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot is de situatie de afgelopen jaren sterk veranderd. Traditioneel stootten SUV's meer CO₂ uit dan andere personenauto's vanwege hun grotere gewicht, vermogen en hoogte. In 2013 produceerde de gemiddelde SUV bijvoorbeeld nog 20% meer CO₂ dan een niet-SUV (Figuur 4). Sindsdien is de uitstoot van beide voertuigtypes sterk gedaald, met zelfs een grotere daling bij SUV's dan bij niet-SUV's. Hierdoor zijn sinds 2022 de rollen omgedraaid: in 2023 lag de uitstoot van de gemiddelde SUV 17% lager dan van de gemiddelde niet-SUV (Figuur 4). Deze verandering is grotendeels te danken aan de versnelde overstap van SUV's naar elektrische aandrijving. SUV's maakten sneller de transitie van traditionele verbrandingsmotoren naar elektrische of hybride motoren dan niet-SUV's (Figuur 5). In 2023 was 23% van de nieuw geregistreerde SUV's volledig elektrisch en 36% hybride (samen 59%). Ter vergelijking: bij niet-SUV's was dit respectievelijk 15% en 21% (samen 36%).

Het feit dat SUV's vaker hybride of elektrisch zijn dan niet-SUV's, geldt zowel voor bedrijfswagens als particuliere wagens. Voor bedrijven was 72% van de aangekochte SUV's hybride of elektrisch, tegenover 46% bij niet-SUV's. Voor particulieren bedroegen deze aandelen respectievelijk 33% en 15% (14).

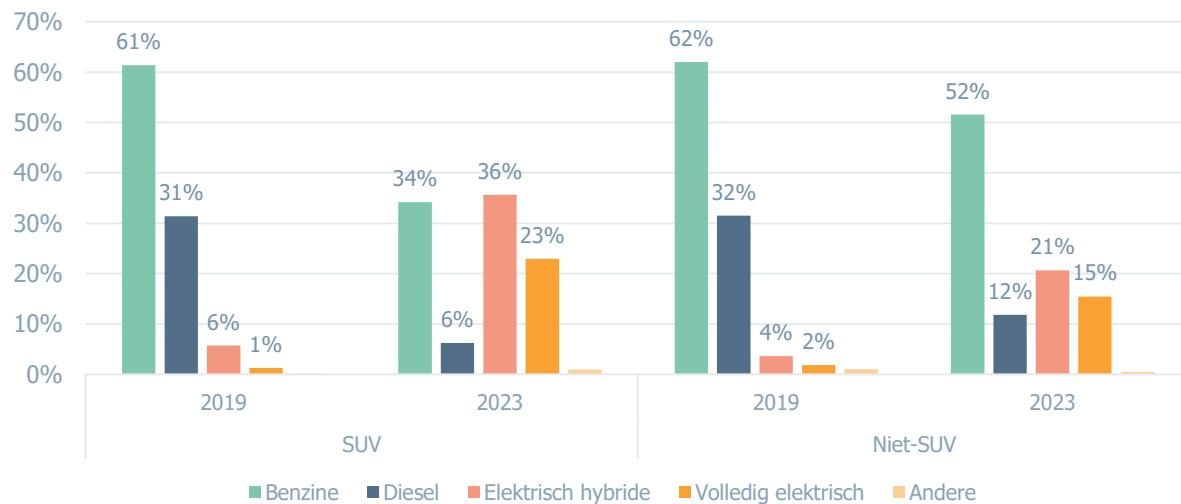
Ondanks deze positieve trend blijft het zo dat SUV's met een verbrandingsmotor gemiddeld nog steeds vervuilerder zijn dan de gemiddelde niet-SUV, omdat zij meer brandstof verbruiken per afgelegde kilometer. Volgens de International Energy Agency (IEA) verbruikten SUV's in 2022 gemiddeld 20% meer brandstof dan middelgrote niet-SUV's (36). Dit hogere brandstofverbruik leidt er ook toe dat SUV's met een verbrandingsmotor, naast CO₂, ook meer andere schadelijke stoffen uitstoten, zoals stikstofoxiden, fijnstof en roetdeeltjes.

Figuur 4. Evolutie van de gemiddelde CO₂-uitstoot (NEDC) door nieuw ingeschreven personenwagens in België: SUV's versus niet-SUV's.



Bron: Ecoscore

Figuur 5. Aantal nieuw ingeschreven personenwagens in België volgens type brandstof: SUV's versus niet-SUV's.



Bron: Ecoscore

Een laatste punt van kritiek betreft de ruimte die SUV's innemen, zowel wanneer ze stilstaan als wanneer ze rijden. Rapporten van de Europese NGO Transport & Environment (T&E) en de International Council on Clean Transportation (ICCT) tonen aan dat de gemiddelde breedte van nieuwe auto's in de EU sinds 2001 jaarlijks met 0,5 cm is toegenomen (37, 38, 39). In 2023 bedroeg de gemiddelde breedte 180,3 cm (37). Dit betekent dat ongeveer de helft van de nieuwe automodellen te breed is voor straatparkeren aangezien de minimale (en vaak toegepaste) breedte van parkeerplaatsen in veel Europese steden, zoals Londen, Parijs en Rome, slechts 180 cm bedraagt. Voertuigen die niet in die standaardparkeerplaatsen passen maar er wel geparkeerd staan, kunnen voetgangers (als ze op het voetpad zijn geparkeerd) of het doorgaande verkeer hinderen (37). T&E wijst erop dat vooral grote SUV-modellen bijzonder problematisch zijn, aangezien de breedte van sommige wagens, zoals bepaalde modellen van o.a. BMW, Mercedes, Audi, Volvo en Porsche, oploopt tot 195–200 cm (37). De toenemende voertuigbreedte zorgt er niet alleen voor dat parkeerplaatsen te klein worden, maar vermindert ook de afstand tussen personenwagens en kwetsbare weggebruikers in het verkeer wat minder veilig is.



Verdere bronnen van informatie

Dit zijn Belgische rapporten die handelen over de impact van voertuigkenmerken, zoals massa, op verkeersveiligheid. Ook het onderwerp “SUV’s” wordt behandeld.

- Brussel Mobiliteit & Leefmilieu Brussel. (2024). *Grotere en zwaardere wagens: analyse van de situatie, impact en mogelijke maatregelen*.
- Nuyttens, N., & Ben Messaoud, Y. (2023). *Impact van voertuigkenmerken op de letselernst van auto-inzittenden en hun botsingspartner*, Brussel: Vias institute

Deze rapporten gaan specifiek over ongevallen tussen SUV’s en kwetsbare weggebruikers, en geven een overzicht van verschillende studies over dit onderwerp.

- Desapriya, E., Subzwari, S., Sasges, D., Basic, A., Alidina, A., Turcotte, K. & Pike, I. (2010). Do light truck vehicles (LTV) impose greater risk of pedestrian injury than passenger cars? A meta-analysis and systematic review. *Traffic Injury Prevention* (Vol. 11, Issue 1, pp. 48–56).
- Cuerden, R., Edwards, M. & Seidl, M. (2015). Research for Transport Committee – *The impact of higher or lower weight and volume of cars on road safety, particularly for vulnerable road users*. European Union.



Referentielijst

1. FEBIAC. (2018). <https://www.febiac.be/public/pressreleases.aspx?ID=1083&lang=FR>
2. SWOV. (2022). *Veilige personenauto's. SWOV-factsheet*. SWOV – Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, Den Haag.
3. Sports utility vehicle. (2024, Juni 27). In *Wikipedia*. https://nl.wikipedia.org/wiki/Sports_utility_vehicle
4. European Commission. (1999). *Regulation (EEC) No 4064/89 – Merger procedure*
5. Wheeler, A. (2019, December 10). Hollywood Walk of Fame's star for a car takes product placement to new level. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/us-news/2019/dec/10/hollywood-walk-of-fame-star-chevy-suburban-chevrolet>
6. Lauer, J. (2005). Driven to extremes: Fear of crime and the rise of the sport utility vehicle in the United States. *Crime, Media, Culture*, 1(2), 149–168. <https://doi.org/10.1177/1741659005054024>
7. Fanen, S. (2019, Juli 1). *SUV, un danger ambulant. Avec sa face avant haute et droite, il augmente les risques pour les piétons, les cyclistes... et même les autres voitures*. Les Jours. <https://lesjours.fr/obsessions/suv/ep2-dangers/>
8. Buehler, R., & Pucher, J. (2021). The growing gap in pedestrian and cyclist fatality rates between the United States and the United Kingdom, Germany, Denmark, and the Netherlands, 1990–2018. *Transport Reviews*, 41(1), 48–72. <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1823521>
9. Cuerden, R., Edwards, M. & Seidl, M. (2015). *Research for Transport Committee – The impact of higher or lower weight and volume of cars on road safety, particularly for vulnerable road users*. European Union.
10. National Highway Traffic Safety Administration. (n.d.) *Driver assistance technologies*. <https://www.nhtsa.gov/vehicle-safety/driver-assistance-technologies>
11. Vias institute (2022) *Briefing “Geavanceerde rijhulpsystemen”*. Brussel, België, Vias institute.
12. Detroit Free Press. (2018). Death on foot: America's love of SUVs is killing pedestrians. *Detroit Free Press*.
13. FEBIAC. (n.d.). *Statistieken. Evolutie van de inschrijvingen per segment*. <https://www.febiac.be/nl/statistieken>
14. Ecoscore. (2024). *Data visualisatie tool*. <https://ecoscore.be/pivot>
15. ACEA. (2023, Mei 18). *New passenger cars by segment in the EU*. <https://www.acea.auto/figure/new-passenger-cars-by-segment-in-eu/>
16. ACEA. (2024). *The automobile industry. Pocket Guide 2024/2025*.

17. Høy, A. (2017). Road safety effects of vehicles crashworthiness, weight, and compatibility. *Handbook of Road Safety Measures, TØI Report(i)*. www.toi.no
18. Kockelman, K. M., & Kweon, Y. J. (2002). Driver injury severity: An application of ordered probit models. *Accident Analysis and Prevention*, 34(3), 313–321. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(01\)00028-8](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(01)00028-8)
19. Fredette, M., Mambu, L. S., Chouinard, A., & Bellavance, F. (2008). Safety impacts due to the incompatibility of SUVs, minivans, and pickup trucks in two-vehicle collisions. *Accident Analysis and Prevention*, 40(6), 1987–1995. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2008.08.026>
20. Monfort, S. S., & Nolan, J. M. (2019). Trends in aggressivity and driver risk for cars, SUVs, and pickups: Vehicle incompatibility from 1989 to 2016. *Traffic Injury Prevention*, 20(sup1), S92–S96. <https://doi.org/10.1080/15389588.2019.1632442>
21. Nuytens, N., & Ben Messaoud, Y. (2023). *Impact van voertuigkenmerken op de letselernst van auto-inzittenden en hun botsingspartner*, Brussel: Vias institute
22. Brussel Mobiliteit & Leefmilieu Brussel. (2024). *Grotere en zwaardere wagens: analyse van de situatie, impact en mogelijke maatregelen*.
23. Malczyk, A., Müller, G. & Gehlert, T. (2012). *The increasing role of SUVs in crash involvement in Germany*. IRCOBI Conference, 12-14 Sept., 2012.
24. Broughton, J. & Knowles, J. (2009). *Monitoring progress towards the 2010 casualty reduction target – 2007 data*.
25. Margaritis, D., Hoogvelt, B., de Vries, Y., Klootwijk, C. & Mooi, H. (2005). *An Analysis of Sport Utility Vehicles Involved in Road Accidents*. 19th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, 6-9 June, 2005.
26. Desapriya, E., Subzwari, S., Sasges, D., Basic, A., Alidina, A., Turcotte, K. & Pike, I. (2010). Do light truck vehicles (LTV) impose greater risk of pedestrian injury than passenger cars? A meta-analysis and systematic review. *Traffic Injury Prevention* (Vol. 11, Issue 1, pp. 48–56).
27. Insurance Institute for Highway Safety. (2023). *The association between passenger-vehicle front-end profiles and pedestrian injury severity in motor vehicle crashes*.
28. Tyndall, J. (2021). Pedestrian deaths and large vehicles. *Economics of Transportation*, 26–27, 100219. <https://doi.org/10.1016/J.ECOTRA.2021.100219>
29. Ballesteros, M. F., Dischinger, P. C., & Langenberg, P. (2004). Pedestrian injuries and vehicle type in Maryland, 1995-1999. *Accident Analysis and Prevention*, 36(1), 73–81. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00129-X](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00129-X)
30. Evans, Leonard (2004). *Traffic Safety*. Bloomfield Hills, Michigan: Science Serving Society.
31. Gabler, H. C. & Hollowell, W. T. (n.d.). NHTSA’S vehicle aggressivity and compatibility research program. <https://www.nhtsa.gov/document/nhtsas-vehicle-aggressivity-and-compatibility-research-program>

32. Teoh, E. R., & Nolan, J. M. (2012). Is Passenger Vehicle Incompatibility Still a Problem? *Traffic Injury Prevention*, 13(6), 585–591. <https://doi.org/10.1080/15389588.2012.676222>
33. Jokschi (1998): Jokschi, H., Massie, D., & Pichler, R. (1998). Vehicle Aggressivity: Fleet Characterization Using Traffic Collision Data.
34. Meyerson, S. L., & Nolan, J. M. (1998). *Effects of Geometry and Stiffness on the Frontal Compatibility of Utility Vehicles*.
35. WWF. (2021) *SUV: A contresens de l'histoire*. <https://www.wwf.fr/sengager-ensemble/relayer-campagnes/stop-suv>
36. International Energy Agency. (2023). *As their sales continue to rise, SUVs' global CO2 emissions are nearing 1 billion tonnes*. <https://www.iea.org/commentaries/as-their-sales-continue-to-rise-suvs-global-co2-emissions-are-nearing-1-billion-tonnes>
37. Transport & Environment. (2024) *Ever-wider: why large SUVs don't fit, and what to do about it. The case for European law-makers to review the maximum width of light duty vehicles*.
38. The International Council on Clean Transportation. (2024). *European Vehicle Market Statistics. Pocketbook 2023/2024*
39. The International Council on Clean Transportation. (2022). *European Vehicle Market Statistics. Pocketbook 2021/2022*