

Rijden onder

invloed van alcohol

BRIEFING



Alcohol tast een hele reeks rijvaardigheden aan, zoals reactietijd, waakzaamheid en aandachtverdeling. Het ongevalsrisico van rijden onder invloed van alcohol stijgt exponentieel bij stijgende concentraties. In 2023 werd bij 9% van de geteste bestuurders betrokken in letselongevallen in België een alcoholconcentratie boven de wettelijke limiet vastgesteld. Dit is een onderschatting gezien slechts 68% van de bestuurders betrokken in ongevallen getest wordt. De European Transport Safety Council schat dat ongeveer een kwart van alle verkeersdoden in de Europese Unie alcoholgerelateerd zijn. Uit een grootschalige observatiestudie die Vias institute in 2021 uitvoerde in samenwerking met de politie bleek dat in België gemiddeld 1.6% van alle door autobestuurders afgelegde kilometers onder invloed van alcohol afgelegd worden. Om het aantal alcoholgerelateerde ongevallen te doen dalen is een geïntegreerd safe systems beleid noodzakelijk met zowel maatregelen op het vlak van technologie en infrastructuur als op het vlak van educatie, sensibilisatie en handhaving.

INHOUD

- Wat zijn de risico's van rijden onder invloed van alcohol?
- Waardoor is rijden onder invloed van alcohol gevaarlijk?
- Hoe evolueert het percentage alcoholgerelateerde ongevallen?
- Hoe vaak wordt in België onder invloed van alcohol gereden?
- Welke maatregelen kunnen genomen worden tegen rijden onder invloed van alcohol?
- Wat zegt de wet over rijden onder invloed van alcohol?
- Verdere bronnen van informatie

Highlights

- In de ongevallenstatistieken is **9% van de bestuurders betrokken in letselongevallen onder invloed van alcohol**. Het **werkelijke aandeel** alcoholgerelateerde ongevallen wordt geschat op **25%**.
- Uit objectieve observatiestudies blijkt dat **1.6% van alle autobestuurders onder invloed reed**. Op weekendnachten is dat 7%.
- **Politiecontroles en aangepaste straffen** zijn onontbeerlijk. Daarvoor wordt ingezet op het alcoholslot, vormingen voor verkeersovertreders en herstelexamens.
- **Infrastructuur en technologie** zijn essentieel in een safe systems benadering.
- **Preventie van alcoholgebruik** in het verkeer kan ongevallen vermijden.

Gelieve te verwijzen naar dit document als:

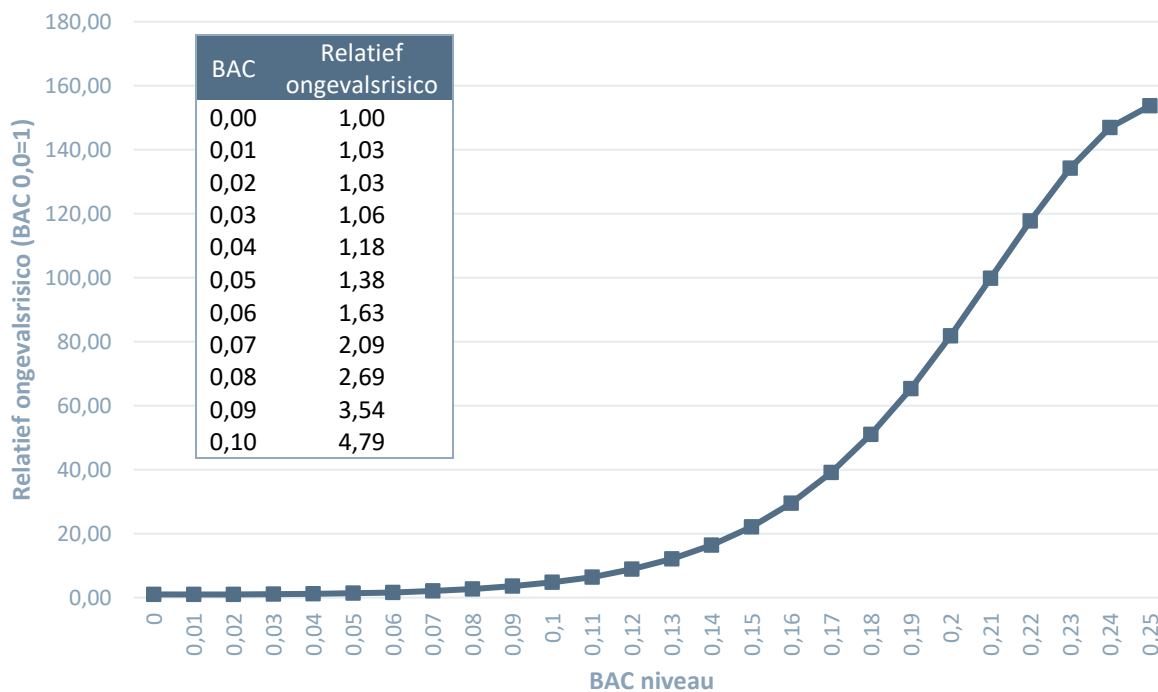
Vias institute (2024) Briefing "Rijden onder invloed van alcohol". Brussel, België, Vias institute, www.vias.be/briefing

Redactie van dit document: Peter Silverans. Voor meer informatie: peter.silverans@vias.be

Wat zijn de risico's van rijden onder invloed van alcohol?

Het referentieonderzoek waarin de stijging van het ongevalsrisico in functie van de alcoholconcentratie geschat werd, is de Grand Rapids studie die in 1963 uitgevoerd werd door Borkenstein en collega's (1). In dit onderzoek werden 9.353 bestuurders betrokken in ongevallen getest en vergeleken met een controlegroep van 8.008 bestuurders die getest werden op 2.000 locaties waarop in de drie voorgaande jaren ongevallen gebeurden. Daaruit bleek dat het ongevalsrisico van een bestuurder met 0.8 promille 1.88 keer hoger lag dan dat van een nuchtere bestuurder. Bij 1.2 promille bleek het ongevalsrisico 5 keer hoger, bij 1.6 promille 21 keer hoger. Op basis van dit onderzoek werden overall ter wereld *per se* wetten ingevoerd die rijden onder invloed van alcohol strafbaar stellen vanaf een bepaalde limiet. De resultaten van Borkenstein (1) werden bevestigd in een verder geperfectioneerd onderzoek van Blomberg en collega's (2,3). De figuur hieronder geeft het relatief risico om in een ongeval betrokken te geraken in functie van de alcoholintoxicatie.

Figuur 1. Relatief ongevalsrisico in functie van alcoholconcentratie (in g/dl) (BAC) volgens Blomberg et al. (3).



Bron: Blomberg et al. 2009 (3)

Het onderzoek toont een duidelijk dosis-effect verband aan vanaf 0.4 à 0.5 promille (1.38 keer groter risico) met een exponentiële stijging vanaf 1 promille (4.8 keer groter risico). Bij 1.5 promille is het risico 22 keer verhoogd, bij 2 promille 82 keer.

Over het relatief risico van alcoholconcentraties onder of rond de huidige alcohollimiet van 0.5 promille zijn de studies op basis van ongevallendata niet helemaal duidelijk. Voor alcoholconcentraties tussen 0.1 en 0.5 promille rapporteren Hels et al. (4) een niet-significante risicoverhoging voor letselongevallen met een factor 1.2. Het relatief risico van dezelfde alcoholconcentraties op betrokkenheid in een dodelijk ongeval bleek wel significant hoger (odds ratio van 8). Allsop (5) wijst erop dat de klassieke ongevallestudies van Borkenstein en Blomberg vooral betrekking hebben op louter materiële ongevallen of ongevallen met lichte verwondingen. Op basis van specifiek onderzoek op dodelijke ongevallen (6,7,8,9) schat Allsop het risico om betrokken te geraken in een dodelijk ongeval bij een BAC van 0.3 promille op ongeveer 2 keer het risico van een nuchtere bestuurder. Ook Compton & Berning (10) schatten het relatief risico bij een BAC van 0.3 promille op 1.2 keer het risico van een nuchtere bestuurder. Er is ook kritiek op de draagwijdte van de effecten van lage intoxicatieniveaus. Stringer (11) wijst erop dat bestuurders met lage intoxicatieniveaus slechts in een klein aantal ongevallen betrokken zijn en dat hun risicoverhoging meerdere malen kleiner is dan dat van factoren als snelheid en afleiding.



Waardoor is rijden onder invloed van alcohol gevaarlijk?

Alcohol tast een hele reeks rijvaardigheden aan, waaronder reactietijd, volgvormogen, snelheidsmanagement, zicht, aandachtsverdeling en waakzaamheid (12). De Europese Commissie (12) wijst erop dat het niet alleen gaat om acute effecten, maar dat sommige effecten ook chronisch zijn. De effecten zijn dosisafhankelijk en worden in de review van Garrisson et al. (13) samengevat als volgt:

- Problemen met visuele perceptie beginnen vanaf 0.3 g/l
- Verstoorde waakzaamheid treedt op vanaf 0.3 g/l
- Problemen met het verdelen en volhouden van aandacht treden op vanaf 0.5 g/l

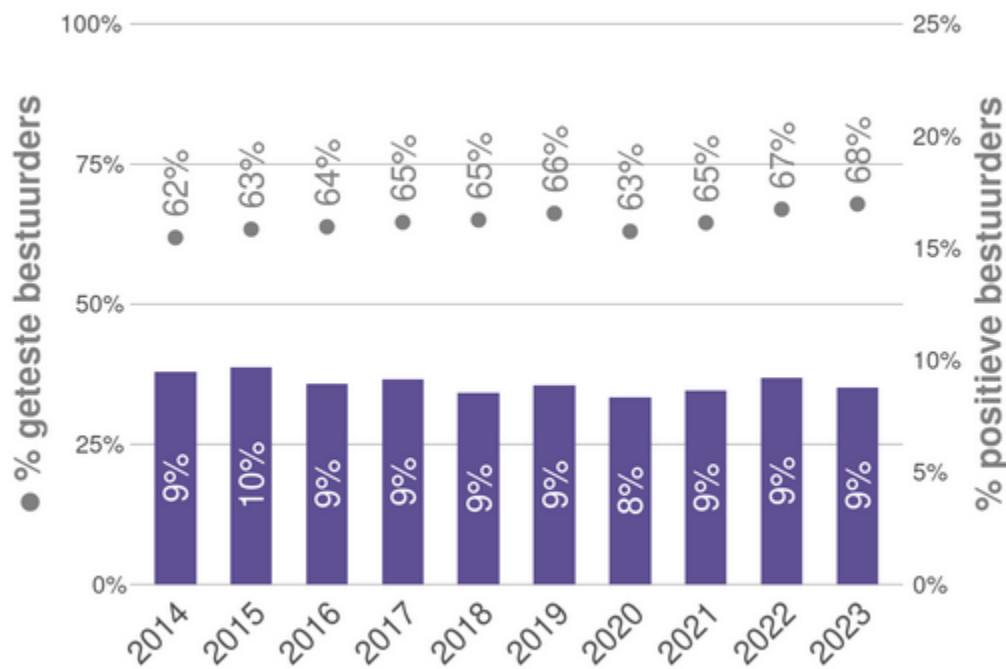
Op basis van een systematische evaluatie van alle beschikbare meta-analyses komt de Europese Commissie (14) tot de conclusie dat niet alle vaardigheden beïnvloed worden bij dezelfde bloedalcoholconcentraties. Moskovitz en Florentino (15) concluderen op basis van hun systematische review dat sommige rijvaardigheden beïnvloed worden bij elke overschrijding van nul promille. De Europese Commissie (14) concludeert dat er vanaf 0.2 promille achteruitgang vastgesteld wordt van visuele functies als het snel volgen van een bewegend object en van het vermogen om twee taken tegelijkertijd uit te voeren. Vanaf 0.5 promille wordt daarenboven een achteruitgang vastgesteld van het coördinatievermogen, verminderde capaciteit om bewegende objecten te volgen, moeilijkheden met sturen en verminderd reactievermogen op noodsituaties tijdens het rijden.

Hoe evolueert het percentage alcoholgerelateerde ongevallen?



Aangezien niet alle in letselongevallen betrokken bestuurders getest worden door de politie kan het percentage alcoholgerelateerde letselongevallen niet exact bepaald worden. Figuur 2 geeft de evolutie van het percentage in letselongevallen betrokken bestuurders die getest werden op rijden onder invloed van alcohol in de periode 2014-2023 op de secundaire as. Het percentage geteste bestuurders steeg van 62 procent in 2014 tot 68 procent in 2023. Over de gehele periode 2014-2023 is er geen verbetering van het percentage geïntoxiceerde bestuurders merkbaar. Het percentage positieve bestuurders in ongevallen ligt jaar na jaar rond de 9 procent.

Figuur 2. Evolutie van het percentage geteste en het percentage positieve bestuurders in letselongevallen 2014-2023 volgens de verkeersveiligheidsbarometer (16).

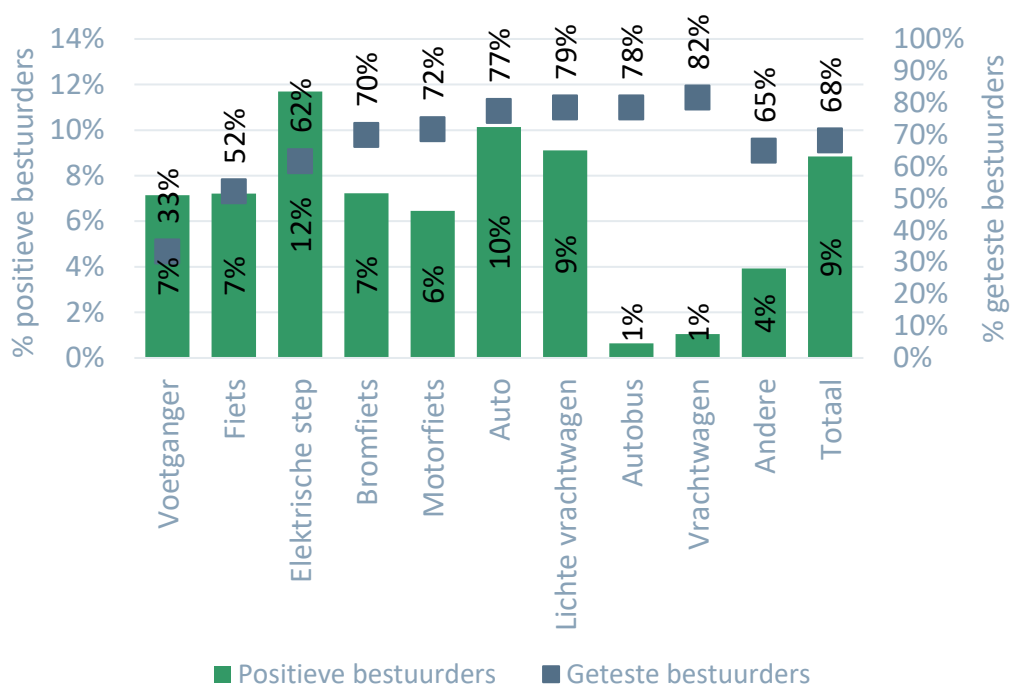


Bron: Verkeersveiligheidsbarometer (16).

Op weeknachten (30%) en weekendnachten (42%) blijkt een veel hoger percentage letselongevallen alcoholgerelateerd dan op weekdays (5%) en weekenddagen (13%) (17)

Zowel het percentage geteste als het percentage positieve bestuurders is afhankelijk van het type weggebruiker. Dit wordt weergegeven in Figuur 3. Het percentage geteste bestuurders ligt hoger voor autobestuurders (77 procent) dan voor fietsers (52 procent). Bij autobestuurders blijkt 10 procent onder invloed van alcohol. Bij vrachtwagenbestuurders is dit slechts bij 1 procent het geval, bij fietsers in 7 procent van de gevallen.

Figuur 3. Percentage geteste en percentage positieve bestuurders in letselgevallen, per weggebruikerstype in 2023 – Bron: Federale Politie/DGR/DRI/BIPOL | Infografie: Vias institute.



Bron: Federale Politie/DGR/DRI/BIPOL | Infografie: Vias institute.

Bij de positief geteste bestuurders betrokken in letselgevallen wordt een gemiddelde bloedalcoholconcentratie van 1.7 promille vastgesteld. De gemiddelde intoxicatiegraad van in letselgevallen betrokken bestuurders die positief testen ligt dus meer dan drie keer zo hoog dan de wettelijke limiet voor niet-professionele bestuurders (0.5 promille). Dit illustreert dat het ongevalsrisico sterk stijgt bij hoge alcoholconcentraties.

De European Transport Safety Council ETSC schat dat ongeveer 25 procent van alle verkeersdoden in Europa alcoholgerelateerd zijn (18). Deze cijfers liggen aanzienlijk hoger dan de 9 procent die in 2022 in België vastgesteld werd. Er wordt dan ook vanuit gegaan dat deze 9 procent een onderschatting is van het reële cijfer doordat van dodelijk en zwaargewonde bestuurders geen ademtest kan afgenomen worden en de resultaten van eventuele bloedtests niet zijn opgenomen in de statistieken(19).

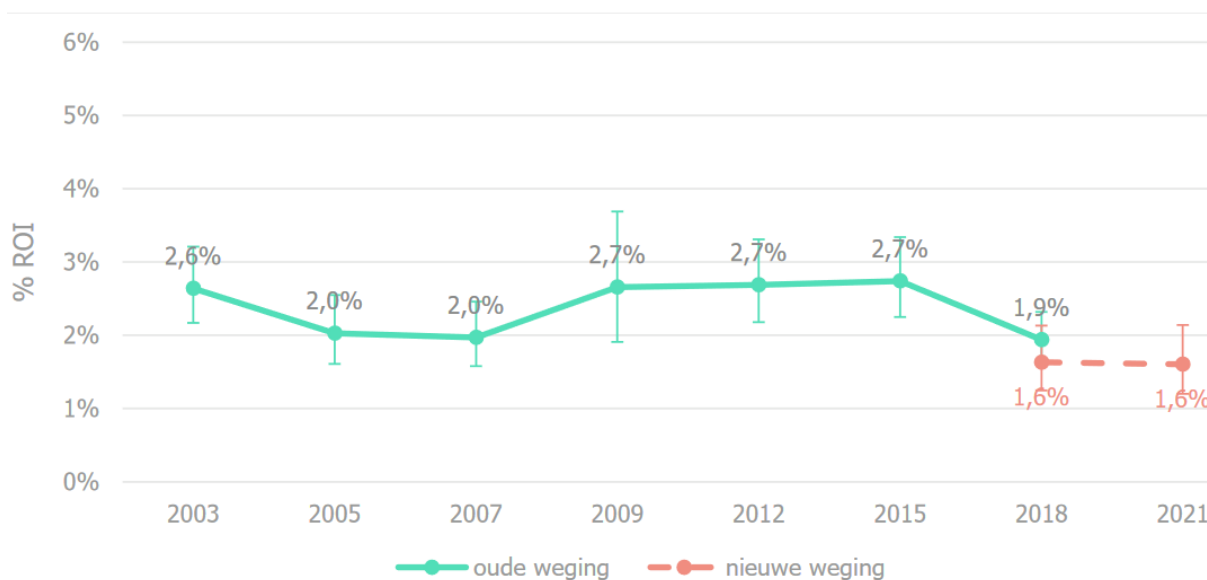
Hoe vaak wordt in België onder invloed van alcohol gereden?



Gedragsmetingen

Sinds 2003 test Vias institute in samenwerking met de politie regelmatig een toevallig uit het verkeer gehaalde representatieve steekproef van rond de 10.000 bestuurders op rijden onder invloed van alcohol. Op basis daarvan wordt het percentage onder invloed van alcohol afgelegde kilometers in het Belgische verkeer geschat. Alle wegtypes, dagen van de week en uren van de dag(/nacht) samen genomen reed in België in 2021 1.6 procent van alle bestuurders onder invloed (20). Tijdens de recentste gedragsmeting bleek op weekendnachten 7.3 procent onder invloed. Ondanks inspanningen om het gedrag te wijzigen blijkt het percentage bestuurders onder invloed vrij stabiel over de laatste 2 decennia heen. Een positieve evolutie is wel dat in 2021 het percentage bestuurders met een alcoholconcentratie tussen 0.5 en 0.8 promille (0.9%) voor het eerst sinds het begin van de metingen hoger lag dan het percentage bestuurders met een alcoholconcentratie boven de 0.8 promille (0.7%).

Figuur 4. Evolutie van de algemene prevalentie van rijden onder invloed van alcohol bij autobestuurders (onderbroken lijn: nieuwe wegingsmethode 2021 ook toegepast op data 2018) volgens Boets et al. 2023 (20) .



Bron: Boets et al. 2023 (20)

Door een tekort aan vergelijkbare gedragsmetingen in het buitenland is het niet mogelijk om het geobserveerde gedrag van Belgische bestuurders internationaal te vergelijken (21). In Nederland wordt sinds 2006 een gedragsmeting op weekendnachten uitgevoerd (22). Uit de meting van 2022 (bij 4.815 autobestuurders) blijkt dat in Nederland op weekendnachten 2.5 procent van de bestuurders onder invloed reed.

Attitudemetingen

Op basis van zelfgerapporteerd gedrag in enquête-onderzoek zijn wel internationale vergelijkingen mogelijk. De frequentie waarmee bestuurders beweren onder invloed te rijden in enquêtes is een fundamenteel andere indicator dan het percentage uit gedragsmetingen. Enquête-onderzoek schat namelijk het percentage bestuurders dat rapporteert in een bepaalde periode (typisch één maand of één jaar) één of meerdere keren onder invloed gereden te hebben. Dit geeft een idee van het percentage bestuurders in de samenleving die rapporteren wel eens onder invloed te rijden, maar geeft geen precies idee van hoe vaak onder invloed gereden wordt.

In België geeft in 2023 één op vijf autobestuurders (19%) aan in de afgelopen 30 dagen minstens één keer de auto gebruikt te hebben terwijl men misschien boven de wettelijke alcohollimiet zat om te mogen rijden. België ligt daarmee aan de kop van het peloton. De relatieve positie van België is sinds 2015 zo goed als niet gewijzigd (23). In het recentste ESRA onderzoek blijkt dat in België 3.6 procent van de respondenten het persoonlijk aanvaardbaar vinden om met de auto te rijden wanneer men misschien meer alcohol heeft gedronken dan de wettelijke limiet. Dat is hoger dan het Europese gemiddelde (2.7%) (24). Voor de sociale aanvaardbaarheid geldt dat in België 5.1 procent van de autobestuurders beweren dat de meeste mensen in de omgeving waar men leeft zouden zeggen dat autorijden wanneer men over de wettelijke limiet zit aanvaardbaar is. België doet het daarmee slechter dan het Europese gemiddelde (4.6%) (24). Uit een enquête bij 1000 respondenten uit 2022 in opdracht van Vias institute bleek dat Belgen slechts in beperkte mate bereid zijn tussen te komen wanneer zij tijdens een avondje uit een persoon die zij niet kennen die teveel gedronken heeft om nog te rijden aanstalten zien maken om toch te gaan rijden met de wagen. 26 procent van de respondenten zegt wel een opmerking te zullen maken maar laat de persoon zelf de beslissing nemen om al dan niet te rijden. 24 procent laat de persoon doen omdat het niet zijn/haar verantwoordelijkheid is. De andere helft van de respondenten beweert wel inspanningen te doen om de bestuurder veilig thuis te brengen: 10% brengt de bestuurder zelf naar, huis, 36% probeert een oplossing te vinden die vermijdt dat de bestuurder zelf moet rijden (bijvoorbeeld een taxi) en 4% beweert de politie te zullen bellen (25).



Welke maatregelen kunnen genomen worden tegen rijden onder invloed van alcohol?

Boets et al. (20) pleiten voor een geïntegreerde aanpak die niet alleen rekening houdt met de algemene prevalentie van rijden onder invloed, maar ook met het ongevalsrisico van specifieke doelgroepen en de impact van hoge alcoholconcentraties op het ongevalsrisico. Concreet pleiten zij voor 7 types concrete maatregelen:

- 1) Problematische alcoholconsumptie in de samenleving aanpakken
- 2) De wettelijke alcohollimiet verlagen
- 3) Verkeersveiligheidscultuur rond alcohol verbeteren
- 4) Handhaving verhogen en efficiënt organiseren
- 5) Communicatie over alcoholcontroles om de subjectieve pakkans te verhogen
- 6) Uitbreiden van driver improvement cursussen
- 7) Alcoholslot

Deze maatregelen komen terug in algemene reviews over maatregelen om rijden onder invloed van alcohol terug te dringen (26,27).

Handhaving: politiecontroles

Nultolerantie

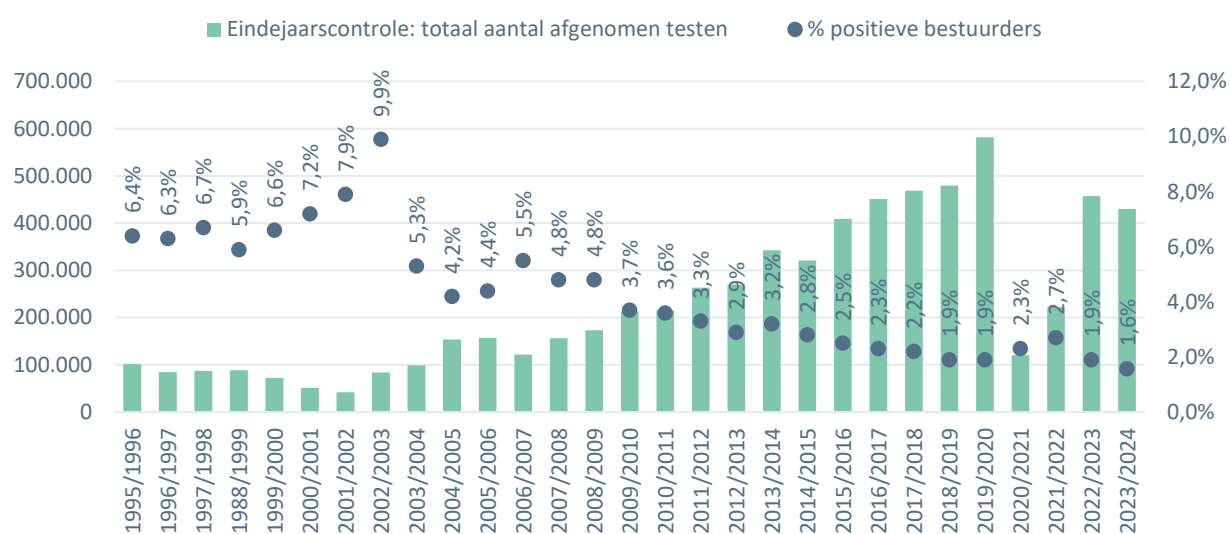
Er zijn weinig studies gepubliceerd over de impact van het verlagen van de limiet tot 0,3 g/l of lager. SWOV (28) wijst erop dat in Brazilië, Chili, Japan, Uruguay, Taiwan en Zweden evidentie is gevonden dat het verlagen van de alcohollimiet van 0,5‰ naar een lagere limiet (0,2 of 0,3‰) positief uitwerkt voor de verkeersveiligheid. De verlaging van de limiet ging steeds gepaard met een significante vermindering van alcoholgerelateerde verkeersongevallen of verkeersslachtoffers. In Noorwegen werd een evaluatie uitgevoerd na de verlaging van de wettelijke alcohollimiet van 0,5 naar 0,2 g/l. Deze ging niet gepaard met een aantoonbare afname van het aantal alcoholgerelateerde ongevallen (29). Castillo-Manzano et al. (30) oordelen in hun evaluatie van de literatuur dat het invoeren van een strengere BAC-limiet de verkeersveiligheid niet verbetert indien de wijziging niet gepaard gaat met bijkomende maatregelen tegen alcoholmisbruik. Ze noemen daarbij hogere accijnzen op alcoholische dranken, willekeurige ademtests, handhaving van sancties, communicatiecampagnes en educatieve programma's vanuit de overheid. Moreau et al. (31) evalueerden het in België te verwachten effect van het invoeren van een algemene nultolerantie. Zij concludeerden dat bij een algemene verlaging van de wettelijke limiet een jaarlijkse afname verwacht kan worden van 10 tot 17 doden, 8 tot 20 zwaargewonden en 135 tot 315 lichtgewonden. Daarbij wordt beklemtoond dat het effect sterk zal afhangen van de impact op het drink- en rijgedrag bij concentraties die nu al verboden zijn. De meeste ongevallen kunnen vermeden worden als de huidige regels strenger gehandhaafd worden. Uit de nationale verkeersonveiligheidsenquête blijkt dat in de periode 2019-2024 het percentage respondenten dat beweert voor een nultolerantie te zijn voor alle bestuurders tussen de 58.9 en 63.2 procent te schommelen. Het percentage respondenten dat tegen is schommelt tussen de 23.8 en 29.4 procent. Er is met andere woorden een groot draagvlak voor een nultolerantie ten aanzien van rijden onder invloed van alcohol, en dit in alle gewesten (32).

Alcoholcontroles

Er is een consensus in de vakliteratuur dat het verhogen van de pakkans een kost-effectieve methode is om verkeersgedrag te verbeteren en het aantal ongevallen te verminderen (33). Het blijkt moeilijker om een precieze estimatie te vinden van de grootteorde van de verwachte effecten. De meest volledige meta-analyse (Erke et al., (34)) beperkt zich tot een schatting van het effect van alcoholcontroles op ongevallen, zonder dat daarbij de intensiteit van de controles gespecificeerd wordt. Erke et al. concluderen dat alcoholcontroles leiden tot een afname van alcoholgerelateerde ongevallen met minimum 17%.

Het jaarlijks aantal door de politie afgenomen alcoholtests is in België alleen gekend voor de federale politie (en voor de alcoholtests die door de federale en lokale politie afgenomen worden in het kader van de BOB-campagnes). In de figuur hieronder wordt het aantal tijdens de BOB-eindejaarscampagnes door de politie uitgevoerde tests en het percentage positieve tests weergegeven voor de volledige periode 1995-2020. In de periode 1995-2000 werden systematisch percentages positieve bestuurders rond 6 à 7 procent vastgesteld. Deze daalden tot rond 2 procent voor de jaren 2023-2024. Daarbij dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn over het percentage op basis van verdenking (of andere selectieve controles op specifieke locaties en tijdstippen) geteste bestuurders doorheen de jaren, waardoor deze cijfers niet zondermeer als een gedragsmeting kunnen geïnterpreteerd worden.

Figuur 5. Aantal geteste bestuurders en percentage positieve bestuurders in de BOB eindejaarscampagnes, 1995-2020 volgens een update uit 2024 van Slootmans & Van den Berghe 2021 (35).



Bron: Federale politie geciteerd in Slootmans & Van den Berghe 2021 en geüpdatet in 2024 (35)

Het exacte aantal door alle politiezones samen uitgevoerde controles is niet bekend. Om een schatting te maken van het aantal jaarlijks gecontroleerde bestuurders moeten we daarom uitgaan van zelfgerapporteerde enquêtegegevens. In de internationaal vergelijkende ESRA-enquête rapporteerde in 2023 19,7 procent van de Belgische autobestuurders één of meerdere keren gecontroleerd geweest zijn op rijden onder invloed van alcohol in de laatste 12 maanden. Dit ligt iets lager dan het cijfer uit 2018 (24,1%, (36)) en iets hoger dan het cijfer uit 2015 (16,6%, (37)). In de nationale attitudemetingen lag het cijfer in 2006 nog op slechts 8%, in 2009 steeg het cijfer naar

12% en verder naar 14% in 2012 (38). De pakkans lag in 2023 op het niveau van het Europese gemiddelde (18.8%). Deze cijfers liggen in lijn van de door de politie afgenomen alcoholtests. In antwoord op een parlementaire vraag (39) van 2024 liet de politie weten dat er door alle lokale politiezones samen in 2023 1.020.385 sampling tests afgenomen werden en 467.617 ademtests. Daarvan werd 49% in de week uitgevoerd, 51% in het weekend, 80% overdag en 20% 's nachts. Het aantal door de federale politie afgenomen ademtests wordt niet gerapporteerd in de jaarverslagen van 2024 en 2023, maar bedroeg in 2022 297.186 (40). Alles samen komt dit neer op 1.785.188 tests per jaar.

Handhaving: Strafmaatregelen en andere maatregelen voor overtreeders

Recidive

Uit een internationale benchmarking van de manier waarop herhaalde overtredingen specifiek bestraft worden bleek dat België achterophinkt wat betreft de opvolging van herhaaldelijke relatief lichte verkeersovertredingen. Dit geldt ook voor rijden onder invloed met een BAC van minder dan 0.8 promille. Volgens Delannoy et al. (41) is een combinatie van een geautomatiseerd puntensysteem, met een gerechtelijke beoordeling vanaf een bepaalde drempel aan overtredingen en/of punten het meest aangewezen systeem om hieraan in de huidige Belgische context te remediëren. Op basis van een meta-analyse uit 2012 concludeert Goldenbeld (42) dat het invoeren van een puntensysteem leidt tot een daling van het aantal ongevallen en overtredingen, maar dat het effect uitdooft binnen de 18 maanden, wellicht door een afnemende of te lage pakkans. In puntensystemen worden frequent educatieve maatregelen geïntegreerd.

Driver improvement

Specifiek voor rijden onder invloed van alcohol stelden Nieuwkamp en Boudry (43) vast dat bestuurders die een educatieve maatregel uitvoerden als straf 41 procent minder recidive vertoonden dan bestuurders met een klassieke straf. Dit resultaat komt overeen met de meta-analyse van Slootmans et al. (44), die aangeeft dat sensibilisatiecursussen het recidivepercentage kunnen reduceren met 40 procent.

Alcoholslot

Op basis van reviews (45,46) blijkt dat een alcoholslot de recidive voor rijden onder invloed in vergelijking met een controlegroep van bestuurders met een andere straf met 75 procent reduceert zolang het alcoholslot geïnstalleerd is. Na verwijdering werd een niet-significante reductie van recidive met 7 procent vastgesteld. Wanneer een alcoholslot gecombineerd wordt met een uitgebreid programma dat de oorzaken van het alcoholprobleem aanpakt kan dit voor blijvende veranderingen zorgen in zowel alcoholconsumptie als rijgedrag (47,48,49).

Sensibilisering en verkeersveiligheidscultuur

Eichorn & Kaiser (50) analyseerden vier recente meta-analyses over campagnes ter preventie van rijden onder invloed van alcohol bij jonge bestuurders. De resultaten bleken uiteen te lopen maar wel indicaties te geven dat campagnes tegen rijden onder invloed een positief effect kunnen hebben op de verkeersveiligheid. SWOV (51) komt

tot een gelijkaardige conclusie: *“Er is weinig evidentie dat opzichzelfstaande massamediale voorlichting effectief is in het veranderen van gedrag of het verbeteren van de verkeersveiligheid. Voorlichtingscampagnes worden zelden op veranderd gedrag geëvalueerd en nog minder vaak op vermindering van ongevallen. Evaluaties meten vaak alleen de bekendheid van de campagne, slogan en/of boodschap. Effectiviteit van voorlichting is ook lastig vast te stellen, omdat het vaak gecombineerd wordt met andere maatregelen (zoals intensivering van verkeershandhaving). Dan is het niet uit te splitsen welke maatregel effectief was. Uit onderzoek blijkt wel dat campagnes kunnen bijdragen aan het vergroten van draagvlak en kennis van wet- en regelgeving.”*

In 2015 updateten Yadav et al. (52) een eerdere meta-analyse van Elder et al. (53) over het effect van massamedia campagnes tegen rijden onder invloed van alcohol. Op basis van de 8 gekwalificeerde studies concludeerden Elder et al. dat massamediacampagnes leiden tot een mediane reductie van 13% van alcoholgerelateerde ongevallen. Maar gezien ook deze campagnes meestal samengingen met geïntensifieerde handavingsinspanningen kon niet bepaald worden aan welke elementen de effecten van de campagne moeten toegeschreven worden. In de update van Yadav et al. werden verschillende studies opgenomen die de impact van campagnes zonder handavingsluit evalueerden of die statistisch corrigeerden voor de met de campagne samenhangende handavingsactiviteiten. Op basis daarvan concludeerden Yadav et al. dat deze studies een mediane reductie in de uitkomstvariabelen gaven van -15.1%. Eigenaardig genoeg meer dan de campagnes die met handhaving samengingen (mediane reductie van -8.6%), maar de heterogeniteit tussen deze campagnes was groter dan voor de andere studies. Yadav concludeerden dan ook dat de gepoolde analyse geen duidelijk effect van campagnes kon aantonen omwille van de grote heterogeniteit tussen de onderzoeken.

Technologie en infrastructuur

Het laatste decennium werden meerdere systemen ontwikkeld die het gedrag van de bestuurder en/of het voertuig monitoren en waarschuwen of ingrijpen wanneer er gevaar op de weg dreigt (54). Zo kunnen *Lane Departure Warning* systemen en *Collision Avoidance* systemen een rol spelen in het reduceren van het risico van rijden onder invloed. Bij psychoactieve stoffen die slaperigheid induceren (zoals alcohol) kunnen ook vermoeidheidsdetectiesystemen een rol spelen (55). Er wordt op gewezen dat bestuurders door deze systemen hun risico's compenseren en dus bewust of onbewust meer risico's gaan nemen. Reviews wijzen op theoretische problemen en gebrek aan empirische evidentie voor theorieën over risicocompensatie en *risk homeostasis* (cf. Levy (56), Thompson (57) en Jin (58)). Lie et al. (59) gaan nog een stap verder en stellen dat in een *vision zero* beleid rijden onder invloed (en gelijkaardige intentionele overtredingen) volledig onmogelijk zou moeten gemaakt worden. Daarvoor rekenen ze op termijn op geavanceerde technologie die in staat is om ongeschiktheid tot rijden en gevaarlijk rijgedrag automatisch te detecteren en er adequaat op te reageren en indien nodig rijden onmogelijk te maken. Tot dusver is de verbetering van de passieve en actieve veiligheid van personenwagens erin geslaagd om het risico op ernstige letsels zeer sterk te beperken. Uit een analyse van Folksam (60) blijkt dat het risico op overlijden in wagens uit de periode 2015-2019 85 à 90 procent kleiner is dan het risico in wagens uit de periode 1980-1984. In zoverre bestuurders niet compenseren voor dit verkleinde risico kan de verbeterde voertuigveiligheid dan ook sterk bijdragen tot de reductie van het ongevalsrisico van zowel bestuurders onder invloed als hun opponenten. Volgens Haley et al. (61) zouden *driver monitoring systems* zodanig moeten kunnen ontworpen worden dat ze in staat zijn om rijden onder invloed van alcohol en drugs betrouwbaar te detecteren.

Daarnaast is een vergevingsgezinde weginfrastructuur cruciaal om de negatieve gevolgen van ongevallen ten gevolge van rijden onder invloed te reduceren. Daartoe moeten alle preventieve facetten van een safe systems benadering gemobiliseerd worden, met inbegrip van snelheidsmanagement, scheiden van gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer, vergevingsgezinde wegwakanten, gescheiden rijrichtingen enzoverder (cf. (62,63)).

Alternatieve vormen van mobiliteit

Een mogelijke strategie om rijden onder invloed te voorkomen is om weggebruikers te motiveren om zich te laten rijden en zich dus als passagier te verplaatsen indien men niet rijgeschikt is. Naast openbaar vervoer kan er ook gedacht worden aan gesubsidieerde taxi's, systemen voor gedeeld vervoer en specifieke programma's om bestuurders in feestnachten thuis te brengen. Fell et al. (64) voerende een meta-analyse uit van 125 studies die de impact van dergelijke programma's op alcoholgerelateerde ongevallen en overtredingen onderzochten. Alhoewel een aantal studies positieve effecten lieten zien en kosten-baten analyses meestal een positief resultaat toonden concluderen Fell et al. dat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs is om hierover aanbevelingen te formuleren.

Preventie van alcoholmisbruik

Volgens een meta-analyse van Wagenaar et al. (65) waarin 50 rapporten met samen 340 effect-schattingen geanalyseerd werden hebben beleidsmaatregelen om alcoholgebruik te verminderen door prijsverhogingen een significant effect op zowel de algemene mortaliteit ten gevolge van alcohol als op het aantal verkeersdoden ten gevolge van alcohol. Gemiddeld leiden deze maatregelen tot een daling van het aantal verkeersdoden met 11 procent. Rehm et al. (66) maakten een analyse van de maatregelen die in de periode 2008-2018 ingevoerd werden in Litouwen om alcoholmisbruik tegen te gaan. Deze maatregelen omvatten zowel algemene beleidsmaatregelen zoals prijsverhogingen, strengere minimumleeftijden, beperkingen in beschikbaarheid van en reclame voor alcohol als verstrengde wetgeving tegen dronken rijden. In die periode daalde het aantal alcoholgerelateerde verkeersdoden (- 85%) significant sterker dan het totaal aantal verkeersdoden met (- 50%). De WHO (67) pleit voor prijsmaatregelen als één van de vijf pijlers om alcoholgerelateerde schade en verkeersongevallen te verminderen. Naast specifieke maatregelen om rijden onder invloed tegen te gaan beveelt de WHO ook maatregelen aan om reclame voor alcohol te reguleren, om de beschikbaarheid van alcohol te beperken en om therapie en begeleiding voor probleemgebruikers toegankelijker te maken. De Belgische Hoge Gezondheidsraad (68) formuleerde ter zake een reeks gelijkaardige maatregelen. Als randvoorwaarde voor een succesvol alcoholbeleid wijst VAD erop dat voor een succesvol alcoholbeleid de steun van een groot deel van de bevolking noodzakelijk is. Volgens VAD is *“een groter bewustzijn nodig over de risico's en gevolgen van alcoholgebruik. De meest effectieve aanpak is een overkoepelende aanpak waarin universele strategieën die de betaalbaarheid, beschikbaarheid en aantrekkelijkheid van alcohol verminderen, naast gerichte strategieën worden toegepast”* (69).

Wat zegt de wet over rijden onder invloed van alcohol?

BAC limiet

De basis van elk wettelijk kader is de specificatie van de maximaal toegelaten bloedalcoholconcentratie (BAC) voor bestuurders van voertuigen. De tabel hieronder maakt duidelijk dat er in Europa nogal wat heterogeniteit bestaat in de wettelijke limieten voor bestuurders.

Tabel 1. Maximaal toegelaten alcohollimieten (g/l) voor bestuurders (algemeen), professionele bestuurders en onervaren bestuurders.

	Bestuurders (algemeen)	Professionele bestuurders	Onervaren bestuurders
België	0,5	0,2	0,5
Bulgarije	0,5	0,5	0,5
Cyprus	0,5	0,2	0,2
Denemarken	0,5	0,5	0,5
Duitsland	0,5	0	0
Estland	0,2	0,2	0,2
Finland	0,5	0,5	0,5
Frankrijk	0,5	0,5 (0,2 buschauffeurs)	0,2
Griekenland	0,5	0,2	0,2
Hongarije	0	0	0
Ierland	0,5	0,2	0,2
Italië	0,5	0	0
Kroatië	0,5	0	0
Letland	0,5	0,5	0,2
Litouwen	0,4	0	0
Luxemburg	0,5	0,2	0,2
Malta	0,5	0,2	0,2
Nederland	0,5	0,5	0,2
Noorwegen	0,2	0,2	0,2
Oostenrijk	0,5	0,1	0,1
Polen	0,2	0,2	0,2
Portugal	0,5	0,2	0,2
Roemenië	0	0	0
Slovenië	0,5	0	0
Slowakije	0	0	0
Spanje	0,5	0,3	0,3 (0 voor <18 jaar)
Tsjechië	0	0	0
Verenigd Koninkrijk (Schotland 0,5)	0,8	0,8	0,8
Zweden	0,2	0,2	0,2
Zwitserland	0,5	0,1	0,1

Bron: ETSC 2021 (70)

De toegestane alcoholgrens voor beroepschauffeurs in België is sinds 1 januari 2015 verlaagd tot 0,2 promille. Voor een ademtest komt dat overeen met 0,09 mg/l uitgeademde lucht. Nultolerantie wordt in de praktijk gedefinieerd als 0.2 g/l om een technische marge in te bouwen om bvb. kleine hoeveelheden alcohol uit voeding te ondervangen. Voor beginnende bestuurders kent België geen verlaagde toegestane limiet; wel een strengere bestraffing.

Rijgeschiktheid

Volgens artikel 8.3 van het Wegverkeersreglement moet iedere bestuurder in staat zijn te sturen en over de vereiste lichaamsgeschiktheid en de nodige kennis en rijvaardigheid bezitten. Rijbewijzen mogen niet afgeleverd of verlengd worden indien de aanvrager verslaafd is aan alcohol. Een bestuurder die verslaafd is geweest, kan na een periode van bewezen onthouding van zes maanden opnieuw rijgeschikt worden verklaard. De arts heeft de plicht de houder van het rijbewijs op de hoogte te stellen van de verplichting om dit rijbewijs in te leveren indien niet langer voldaan wordt aan de geneeskundige normen (23,71).

Bestrafing

De strafbaarstelling

Het besturen van een voertuig of rijdier op een openbare plaats of het begeleiden van een bestuurder met het oog op scholing is strafbaar vanaf een alcoholconcentratie van 0,22 milligram per liter uitgeademde alveolaire lucht of vanaf een alcoholconcentratie van 0,5 gram per liter in bloed. Voor professionele bestuurders geldt een limiet van respectievelijk 0.09 mg/l of 0.2 g/l. De bestuurder van een voertuig of rijdier op een openbare plaats die in een staat van dronkenschap verkeert of die een bestuurder begeleidt met het oog op scholing in een staat van dronkenschap is strafbaar (23,71).

Vaststellen van rijden onder invloed van alcohol

Rijden onder invloed van alcohol wordt door de politie vastgesteld via een gehomologeerde ademtest gevolgd door een ademanalyse met hetzelfde toestel indien de ademtest positief is. De politie kan gebruik maken van een screeningstest voorafgaand aan de ademtest. Daarbij blazen bestuurders zonder blaaspijpje in de richting van een sampling toestel (20). Indien geen ademtest of ademanalyse kan uitgevoerd worden kan de politie een arts vorderen om een bloedproef af te nemen. Het weigeren van een alcoholtest is strafbaar.

De bestraffing van rijden onder invloed van alcohol

Veel boetes voor rijden onder invloed worden via een onmiddellijke inning opgelegd. Men kan voor het rijden onder invloed van alcohol een onmiddellijke inning krijgen als de alcoholconcentratie ligt tussen (72):

- *0,09 en 0,22 mg/l uitgeademde alveolaire lucht (UAL) (= 0,2 en 0,5 promille): professionele bestuurders (vrachtwagenbestuurders, bus- en taxichauffeurs,...) moeten verplicht een OI van 105 euro betalen (deze drempel is niet strafbaar voor niet-professionele bestuurders).*
- *0,22 en 0,35 mg/l UAL (= 0,5 en 0,8 promille): er kan een OI van 179 euro worden voorgesteld.*
- *0,35 en 0,44 mg/l UAL (= 0,8 en 1 promille): er kan een OI van 420 euro worden voorgesteld.*
- *0,44 en 0,50 mg/l UAL (= 1 en 1,2 promille): er kan een OI van 578 euro worden voorgesteld.*

Een onmiddellijke inning is niet meer mogelijk met een alcoholconcentratie vanaf 0,50 mg/l UAL (= 1,2 promille). In dat geval:

1. worden Belgische bestuurders door het Parket gedagvaard voor de rechtbank. Vanaf die drempelwaarde wordt bovendien het rijbewijs standaard ingetrokken voor een periode van 15 dagen.
2. moeten bestuurders zonder woonplaats of vaste verblijfplaats in België de som van 1260 euro in consignatie geven in afwachting van hun dagvaarding voor de rechtbank (de consignatiesom dient dan om de geldboete en gerechtskosten na een veroordeling te dekken).

Behalve voor professionele bestuurders met een alcoholconcentratie tussen 0,09 en 0,22 mg/l UAL, kan de Politie steeds opteren om géén onmiddellijke inning voor te stellen maar een proces-verbaal tegen de overtreder op te stellen. Dit PV wordt aan het Parket overgemaakt, dat een minnelijke schikking kan voorstellen ofwel voor de rechtbank dagvaardt.

Sinds 2014 wordt recidive voor rijden onder invloed (en andere zware verkeersovertredingen) strenger bestraft (73):

Voorheen werd iemand als recidivist aanzien als hij/zij een identieke verkeersovertreding beging binnen een bepaalde periode (vb. één jaar voor extreme snelheidsovertredingen, drie jaar voor alcoholintoxicatie) (Wegcode, 2012). In de nieuwe wetgeving wordt iemand als recidivist beschouwd indien die een combinatie van de zwaarste overtredingen heeft begaan binnen een periode van drie jaar. Iemand die binnen de drie jaar 1 nieuw misdrijf begaat, gevolgd op een eerdere veroordeling, zal een minimum rijverbod krijgen van 3 maanden, 2 nieuwe misdrijven binnen drie jaar betekent minimum 6 maanden rijverbod en 3 nieuwe misdrijven tot slot betekent dat iemand 9 maanden niet mag rijden met een voertuig. Telkens gaat het herstellen van het recht tot sturen gecombineerd met vier herstelexamens: theoretisch en praktisch rijexamen, alsook een medisch en psychologisch onderzoek. Legt de recidivist deze examens niet af, dan kan hij niet hersteld worden in zijn recht tot sturen (23).

Rijden met minstens 0.8 promille valt onder de zware overtredingen die zijn opgenomen in de lijst met zware overtredingen, net zoals snelheidsoverschrijdingen van meer dan 30 kilometer per uur binnen een bebouwde kom of met meer dan 40 kilometer per uur op autosnelwegen (74). Sinds 1 juni 2023 is de drempel voor de onmiddellijke intrekking van het rijbewijs verlaagd van 0.65 mg/l tot 0.50 mg/l uitgeademde lucht. Dit komt overeen met een verlaging van 1.5 naar 1.2 promille (75).

Alcoholslot

Wanneer een persoon veroordeeld wordt voor rijden onder invloed, kan de rechter de geldigheid van het rijbewijs beperken tot motorvoertuigen die uitgerust zijn met een alcoholslot gedurende een periode van 1 tot 3 jaar of definitief (76). De veroordeelde persoon mag dan enkel rijden met motorvoertuigen die zijn uitgerust met een alcoholslot (de rechter kan de toepassing eventueel beperken tot bepaalde voertuigcategorieën). Sinds de Wet van 6 maart 2018, moet de rechter een alcoholslot met bijbehorend omkaderingsprogramma opleggen:

- bij een veroordeling van minstens 1,8 promille (0,78 mg/l uitgeademde alveolaire lucht), behalve indien de rechter de keuze motiveert om dat niet te doen.
- bij een veroordeling voor zware recidive wanneer het gaat om een alcoholconcentratie van telkens minstens 1,2 promille (=0,50 mg/l uitgeademde alveolaire lucht).

Volgens recente cijfers van de FOD mobiliteit en vervoer werden er in 2024 in België 1282 alcoholsloten geïnstalleerd in het kader van een veroordeling voor rijden onder invloed van alcohol. Eind 2024 werden in totaal 2518 bestuurders opgevolgd met een omkaderingsprogramma.

Educatieve maatregelen

Uit onderzoek is gebleken dat louter het bestraffen van bestuurders niet altijd effectief is om recidive te voorkomen (77,78,43,79,23). Daarom worden ook educatieve maatregelen die uit zijn op een duurzame gedragsverandering opgelegd. Deze educatieve maatregelen gelden ter vervanging van de hoofdstraf of de dagvaarding (80). Met educatieve maatregelen wordt verwezen naar allerlei reactiemogelijkheden op een inbreuk op de verkeerswetgeving waarbij men tracht een leerproces op gang te brengen bij de overtreder. Het hoofddoel van dit leerproces situeert zich op het niveau van inzicht, het vergroten van de risicoperceptie en het bewust worden van het eigen gedrag en de eigen attitude ten aanzien van het verkeer (80).



Verdere bronnen van informatie

Deze rapporten geven een overzicht van het risico van rijden onder invloed van alcohol. De rapporten bevatten ongevallencijfers en resultaten uit de literatuur m.b.t. risico's en mogelijke maatregelen.

- Deze briefing is gebaseerd op een update van Meesmann, U., Vanhoe, S. & Opdenakker, E. (2017). Themadossier Verkeersveiligheid nr. 13. Alcohol. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Leskovšek, B., Goldenbeld, Ch. (2018), Influenced Driving – Alcohol, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. Retrieved from www.roadsafety-dss.eu.
- European Commission (2023). Road safety thematic report – Alcohol and drugs. European Road Safety Observatory. Brussels, European Commission, Directorate General for Transport. https://road-safety.transport.ec.europa.eu/document/download/bd2408b2-64ce-44a8-a4ca-d7820c7c91ba_en?filename=ERSO-TR-alcohol_drugs_2023.pdf.

Meer details over de problematiek van rijden onder invloed van alcohol in België is te vinden in deze onderzoeksrapporten van Vias institute.

- Boets S, Wardenier N, De Vos N, Bouwen L. *Nationale gedragsmeting "Rijden onder invloed van alcohol" 2021 - Drinken en rijden in België*. Brussels, Belgium: Vias institute; 2023.
- Achermann Stürmer, Y., Meesmann, U. & Berbatovci, H. (2019) *Driving under the influence of alcohol and drugs. ESRA2 Thematic report Nr. 5. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes)*. Bern, Switzerland: Swiss Council for Accident Prevention.
- Boets, S., Slotmans, F., Schoeters, A., Dehaes, C. (2024). *Statusrapport verkeersveiligheid 2023 – Waar staan we na twee jaar All For Zero?* Brussel: Vias institute
- Yannis, G., Folla K. (2022). *Baseline report on the KPI Driving under the Influence of Alcohol. Baseline project*, Brussels: Vias institute.

Deze rapporten bevatten algemene beleidsaanbevelingen over alcoholbeleid.

- VAD (2024). *Alcohol: visie en strategie*. https://vad.be/content/uploads/woocommerce_uploads/2024/05/Visie_tekst-alcohol-xvkfkfkw.pdf
- WHO (2019). *The SAFER technical package: five areas of intervention at national and subnational levels*. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/330053/9789241516419-eng.pdf?sequence=1>

Referenties

1. Borkenstein RF, Crowther RF, Shumante RP, Ziel WB, Zylman R. The role of the drinking driver in traffic accidents. Bloomington: Department of Police Administration, Indiana University; 1964.
2. Blomberg RD, Peck R, Moskowitz H, Burns M, Fiorentino D. Crash risk of alcohol involved driving: A case-control study. Final report. Stamford: Dunlap and associates Inc.; 2009.
3. Blomberg RD, Peck RC, Moskowitz H, Burns M, Fiorentino D. The Long Beach/Fort Lauderdale relative risk study. *Journal of Safety Research*. 2009; 40(4): 285-292.
4. Hels T, Bernhoft IM, Lyckegaard A, Houwing S, Hagenzieker MP, Legrand SA, et al. Risk of injury by driving with alcohol and other drugs. Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines. DRUID Deliverable 2.3.5. ; 2012.
5. Allsop R. Drink Driving as the Commonest Drug Driving—A Perspective from Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 Dec; 17(24): 9521.
6. Maycock G. Drinking and Driving in Great Britain—A Review. TRL report 232. Crowthorne, UK: Transportation research laboratory; 1997.
7. Zador PL, Krawchuck SA, Voas RB. Relative risk of fatal crash involvement by BAC, Age and gender. DOT HS 809 050. Washington, DC, USA: National Highway Traffic Safety Administration; 2000.
8. Zador PL, Krawchuk SA, Voas RB. Alcohol-related relative risk of driver fatalities and driver involvement in fatal crashes in relation to driver age and gender: an update using 1996 data. ; 2000 Jan. Report No.: 0096-882X.
9. Romano E, Torres-Saavedra P, Voas RB, Lacey JH. Drugs and Alcohol: Their Relative Crash Risk. ; 2014 Jan. Report No.: 1937-1888.
10. Compton RP, Berning A. Drug and alcohol crash risk. (Traffic Safety Facts Research Note. DOT HS 812 117. Washington, DC: National Highway Traffic Administration; 2015.
11. Stringer RJ. Are Buzzed Drivers Really the Problem: A Quasi-Experimental Multilevel Assessment of the Involvement of Drivers With Low Blood Alcohol Levels in Fatal Crashes. ; 2018 Jun. Report No.: 0887-4034.
12. European commission. Road safety thematic report – Alcohol and drugs. Brussels: European commission, Directorate General for Transport. European road safety observatory; 2023.
13. Garrisson H, Scholey A, Ogden E, Benson S. The effects of alcohol intoxication on cognitive functions critical for driving: A systematic review. *Accident Analysis & Prevention*. 2021 May; 154: 106052.

14. European Commission , Modijefsky M, Janse R, Spit W, Jankowska-Karpa D, et al. Prevention of driving under the influence of alcohol and drugs-executive summary. Publications office of the European Union; 2022.
15. Moskowitz H, Florentino D. A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving-related skills. National Highway Traffic Safety Administration, Office of Research and Traffic Records. Research and Evaluation Division; 2000. Report No.: DOT-HS-809-028;NTIS-PB2000105778.
16. Vias institute. Verkeersveiligheidsbarometer - Het jaar 2023. ; 2024.
17. Lequeux. Personal communication referring to Algemene directie statistiek - Statistics Belgium. 2024..
18. ETSC. Progress in reducing drink-driving and other alcohol-related road deaths in europe. ; 2022.
19. Nuyttens N, Focant N, Casteels Y. Statistische analyse van verkeersongevallen 2010. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Kenniscentrum voor de Verkeersveiligheid; 2012.
20. Boets S, Wardenier N, De Vos N, Bouwen L. Nationale gedragsmeting “Rijden onder invloed van alcohol” 2021 - Drinken en rijden in België. Brussels, Belgium: Vias institute; 2023.
21. Yanis G, Folla K. Baseline report on the KPI Driving under the Influence of Alcohol. vias institute, Baseline project; 2022.
22. Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat. Rijden onder invloed in Nederland in 2006-2022. Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving; 2022.
23. Meesmann U, Vanhoe S, Opdenakker E. Themadossier verkeersveiligheid nr. 13 - Alcohol. Brussels, Belgium: Vias institute, Kenniscentrum verkeersveiligheid; 2017.
24. Meesmann U, Pires C, Wardenier N. Driving under the influence of alcohol, drugs or medication. ESRA3 Thematic report Nr. 10. ESRA project (E-Survey of Road users’ Attitudes). (2024-R-31-EN). ; 2024.
25. Vias institute. Online onderzoek Poll 6 Alcohol achter het stuur. Niet gepubliceerd inter rapport. ; 2022.
26. Fell JC. Approaches for reducing alcohol-impaired driving: evidence-based legislation, law enforcement strategies, sanctions and alcohol-control policies. Forensic science review. 2019; 31(2): 161-184.
27. Fisa R, Musukuma M, Sampa M, Musonda P, Young T. Effects of interventions for preventing road traffic crashes: an overview of systematic reviews. BMC Public Health. 2022 Mar; 22(1): 513.
28. SWOV. Rijden onder invloed van alcohol - SWOV factsheet. Den Haag, The Netherlands;; 2023.
29. Assum T. Reduction of the blood alcohol concentration limit in Norway—Effects on knowledge, behavior and accidents. Accident Analysis & Prevention. 2010 Nov; 42(6): 1523-1530.

30. Castillo-Manzano JI, Castro-Nuño M, Fageda X, López-Valpuesta L. An assessment of the effects of alcohol consumption and prevention policies on traffic fatality rates in the enlarged EU. Time for zero alcohol tolerance? Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. 2017 Oct; 50: 38-49.
31. Moreau N, Martensen H, Daniels S. Verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België? – Mogelijke effecten op het aantal verkeersslachtoffers. Vias institute, Kenniscentrum verkeersveiligheid; 2020.
32. Vias institute. Nationale VerkeersONVeiligheidsenquête. [Online].; 2024. Available from: <https://vias-roadunsafetysurvey.be/nl/>.
33. Elvik R, Sogge CV, Lager L, Amundsen FH, Pasnin LT, Karlsen R, et al. Assessing the efficiency of priorities for traffic law enforcement in Norway. Accident Analysis & Prevention. 2012 Jul; 47: 146-152.
34. Erke A, Goldenbeld C, Vaa T. The effects of drink-driving checkpoints on crashes—A meta-analysis. Accident Analysis & Prevention. 2009 Sep; 41(5): 914-923.
35. Sloomans F, Van den Berghe W. Status van de verkeersveiligheid in België - Achtergrondinformatie bij de Staten-Generaal Verkeersveiligheid 2021. Brussels, Belgium: Vias institute; 2021.
36. Vias institute. Vias institute (2021). België – ESRA2 Landen factsheet. ESRA2 survey (E-Survey of Road users' attitudes). Brussels, Belgium; 2021.
37. Belgian road safety institute. Country fact sheet Belgium. ESRA project (E-survey of road users attitudes). Brussels, Belgium: Belgian road safety institute; 2016.
38. Meesmann U, Schoeters A. Hoe kijken autobestuurders naar verkeersveiligheid? Resultaten van de vijfde nationale attitudemeting over verkeersveiligheid van het BIVV (2015). Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Kenniscentrum verkeersveiligheid; 2016.
39. Belgische Kamer van volksvertegenwoordigers. Schriftelijke vragen en antwoorden 18-04-2024 p. 260. [Online].; 2024 [cited 2024 March 5. Available from: <https://www.lachambre.be/QRVA/pdf/55/55K0132.pdf>.
40. Federale politie. Jaarverslag 2022. [Online].; 2022 [cited 2025 March 5. Available from: https://www.politie.be/jaarverslag-federalepolitie/sites/jaarverslag/files/files/2024-02/00_JV2022_Federale_Politie.pdf.
41. Delannoy S, Tant M, Boudry E, Silverans P. Progressieve sanctiesystemen met inbegrip van puntensystemen – Synthesenota. Brussels: Vias institute; 2022.
42. Goldenbeld C. Demerit point system, European Road Safety Decision Support Systems, developed by the H2020 project SafetyCube. ; 2017.
43. Nieuwkamp R, Boudry E. Wat werkt voor bestuurders onder invloed van alcohol? Een studie naar de effectiviteit van educatieve maatregelen. Brussels, België: Kenniscentrum verkeersveiligheid; 2020.

44. Sloomans F, Martensen H, Kluppels L, Meesmann U. Rehabilitation courses as alternative measure for drink-driving offenders, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. ; 2017.
45. Elder RW, Voas R, Beirness D, Shults RA, Sleet DA, Nichols JL, et al. Effectiveness of Ignition Interlocks for Preventing Alcohol-Impaired Driving and Alcohol-Related CrashesA Community Guide Systematic Review. American Journal of Preventive Medicine. 2011 Mar; 40(3): 362-376.
46. Nieuwkamp R, Martensen H, Meesmann U. Alcohol interlock, European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube. ; 2017.
47. SWOV. ntelligente transport- en rijhulpsystemen (ITS en ADAS). SWOV-factsheet, april 2019. Den Haag, The Netherlands;; 2019.
48. Voas RB, Tippetts AS, Bergen G, Grosz M, Marques P. Mandating Treatment Based on Interlock Performance: Evidence for Effectiveness. Alcoholism: Clinical and Experimental Research. 2016 Sep; 40(9): 1953-1960.
49. Bjerre B, Thorsson U. Is an alcohol ignition interlock programme a useful tool for changing the alcohol and driving habits of drink-drivers? Accident Analysis & Prevention. 2008 Jan; 40(1): 267-273.
50. Eichhorn A, Kaiser S. Awareness raising and campaigns – Driving under the influence, European Road Safety Decision Support System. ; 2017.
51. SWOV. Voorlichting. SWOV-factsheet juni 2023. ; 2023.
52. Yadav RP, Kobayashi M. A systematic review: effectiveness of mass media campaigns for reducing alcohol-impaired driving and alcohol-related crashes. BMC Public Health. 2015 Dec; 15(1): 857.
53. Elder RW, Shults RA, Sleet DA, Nichols JL, Thompson RS, Rajab W. Effectiveness of mass media campaigns for reducing drinking and driving and alcohol-involved crashes. American Journal of Preventive Medicine. 2004 Jul; 27(1): 57-65.
54. Riguelle F, Goldenbeld C. Themadossier verkeersveiligheid nr 8. Vermoeidheid en slaperigheid. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid; 2016.
55. EU. REGULATION (EU) 2019/2144 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 November 2019 on type-approval requirements for motor vehicles and their trailers, and systems. ; 2019.
56. LEVYM DT, MILLER T. Review: Risk Compensation Literature — The Theory and Evidence. Journal of Crash Prevention and Injury Control. 2000 Mar; 2(1): 75-86.
57. Thompson DC, Thompson RS, Rivara FP. Risk compensation theory should be subject to systematic reviews of the scientific evidence. Injury Prevention. 2002 Jun; 8(2): e1-e1.

58. Jin L, Seres G. False sense of security? A study of risk compensation in the lab and the field. ; 2024.
59. Lie A, Tingvall C, Michael JP, Fell JC, Bella Dinh-Zarr T. Vision Zero and Impaired Driving: Near and Longer-Term Opportunities for Preventing Death and Injuries. *Accident Analysis & Prevention*. 2024 Jan; 194: 107344.
60. Folksam. 2019. ; How safe is your car. Report.
61. Hayley AC, Shiferaw B, Aitken B, Vinckenbosch F, Brown TL, Downey LA. Driver monitoring systems (DMS): The future of impaired driving management? *Traffic Injury Prevention*. 2021 May; 22(4): 313-317.
62. European commission. Road Safety Thematic Report – Safe System Approach. European Road Safety Observatory. European commission, Directorate General for transport; 2022.
63. Hauer E. An exemplum and its road safety morals. *Accident Analysis & Prevention*. 2016 Sep; 94: 168-179.
64. Fell JC, Scolese J, Achoki T, Burks C, Goldberg A, DeJong W. The effectiveness of alternative transportation programs in reducing impaired driving: A literature review and synthesis. *Journal of Safety Research*. 2020 Dec; 75: 128-139.
65. Wagenaar AC, Tobler AL, Komro KA. Effects of Alcohol Tax and Price Policies on Morbidity and Mortality: A Systematic Review. *American Journal of Public Health*. 2010 Nov; 100(11): 2270-2278.
66. Rehm J, Manthey J, Lange S, Badaras R, Zurlyte I, Passmore J, et al. Alcohol control policy and changes in alcohol-related traffic harm. *Addiction*. 2020 Apr; 115(4): 655-665.
67. WHO. A world free from alcohol related harms. ; 2019.
68. Hoge gezondheidsraad. Maatregelen om de schade van alcoholconsumptie te beperken: gezondheidsinformatie, verhoging van de leeftijd voor eerste alcoholconsumptie en minimumalcoholprijs. ; 2024. Report No.: HGR; 2024. Advies nr. 9781.
69. VAD. Alcoholbeleid inleiding 2023. ; 2023.
70. ETSC. Blood Alcohol Content (BAC) drink driving limits across Europe. ; 2021.
71. Wegcode.be. [Online].; 2024. Available from: <https://www.wegcode.be/nl/regelgeving/1998014078~w8y1f1lyws#arqioqawlv::~:~:text=Bijlage%206.%20%E2%80%94%20Minimumnormen%20en%20attesten%20inzake%20de%20lichamelijke%20en%20geestelijke%20geschiktheid%20voor%20het%20besturen%20van%20een%20motorvoertuig.>
72. FOD mobiliteit en vervoer. Boetes en onmiddellijke inninngen. [Online].; 2024. Available from: <https://mobilit.belgium.be/nl/weg/rijden/wegcode-verkeersregels-en-sancties/sancties/boetes-en-onmiddellijke-inningen.>

73. Pelssers B. Kennis over de nieuwe recidiveregeling na invoering van de wet van 9 maart 2014. Meting van de kennis bij de bevolking via een pre-post enquête. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Kenniscentrum Verkeersveiligheid; 2017.
74. FOD mobiliteit en vervoer. FAQ sancties. ; 2024.
75. Openbaar ministerie. Nieuwe richtlijnen ter bestrijding van rijden onder invloed - Drempel voor onmiddellijke intrekking rijbewijs. [Online].; 2023. Available from: <https://www.ommp.be/nl/article/nieuwe-richtlijnen-ter-bestrijding-van-rijden-onder-invloed-drempel-voor-onmiddellijke>.
76. Vias institute. Briefing “Het alcoholslot”. Brussels, Belgium.; 2023.
77. af Wåhlberg AE. Re-education of young driving offenders: Effects on recorded offences and self-reported collisions. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. 2011 Jul; 14(4): 291-299.
78. Niringiyimana M, Brion N. Themadossier Verkeersveiligheid nr. 18. Rehabilitatie en re-integratie van verkeersdelinquenten. Brussels, Belgium: Vias institute; 2018.
79. Elvik R, Christensen P. The deterrent effect of increasing fixed penalties for traffic offences: The Norwegian experience. Journal of Safety Research. 2007 Jan; 38(6): 689-695.
80. Kluppels L. Educatieve maatregelen voor verkeersovertreders. Het nut van leren als straf. Brussel, België;; 2018.
81. Sloomans F. Statistisch rapport 2024 - verkeersongevallen 2023. Brussels, Belgium: Vias institute, Knowledge centre road safety; 2023.