



Rapport nr. 2020-R-11-NL

## **Verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België?**

Mogelijke effecten op het aantal verkeersslachtoffers

# Verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België?

## Mogelijke effecten op het aantal verkeersslachtoffers

Rapport nr. 2020-R-11-NL

Auteurs : Moreau, N., Martensen, H., Daniels, S.

Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe

Uitgever: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Publicatiedatum: 18/09/2020

Wettelijk depot: D/2020/0779/24

Gelieve als volgt naar dit document te verwijzen: Moreau, N., Martensen, H., Daniels, S. (2020). Verlaging van de wettelijke alcohollimiet in België? – Mogelijke effecten op het aantal verkeersslachtoffers, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Ce rapport est également disponible en français sous le titre : Moreau, N., Martensen, H., Daniels, S. (2020). Abaissement potentiel de la limite légale d'alcoolémie en Belgique ? – Effets potentiels sur le nombre de victimes de la route, Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre de connaissances Sécurité Routière.

This report is also available in English under the title: Nathalie Moreau, Heike Martensen, Stijn Daniels (2020). Lowering the legal alcohol limit in Belgium? – Potential effects on the number of traffic victims, Brussels, Belgium: Vias institute – Knowledge Centre Road Safety.

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door de financiële ondersteuning van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer.

## Dankwoord

De auteurs danken hun collega's Peter Silverans, Wouter Van den Berghe, Ludo Kluppels en Dirk Van Asselbergh bij Vias institute, die het rapport of specifieke onderdelen ervan hebben nagelezen. Ook dank aan dr. Rune Elvik van het Institute of Transport Economics in Oslo, Noorwegen voor zijn feedback over een eerdere versie van het rapport.

# Inhoud

Lijst van tabellen en afbeeldingen	5
Samenvatting	6
1 Inleiding	8
1.1 Context	8
1.2 Alcohollimiet: hoeveel is 0,0?	8
1.3 Achtergrond	9
1.3.1 De prevalentie van rijden onder invloed van alcohol	9
1.3.2 Factoren die verband houden met rijden onder invloed van alcohol	9
1.3.3 Effecten van alcohol op de rijvaardigheid	10
1.3.4 De impact van het alcoholpromillage op de verkeersveiligheid	11
1.4 Is het effect van het alcoholpromillage op het ongevalrisico leeftijdgebonden?	11
1.5 Eerdere pogingen om het effect in te schatten van een lager wettelijk toegestaan alcoholpromillage	12
2 Methodiek	13
2.1 De gebruikte aanpak voor de schattingen	13
2.2 Het aantal gevallen	14
2.3 De relatieve risico's (RR)	14
2.4 De prevalentie van de blootstelling	15
2.5 Verwachte prevalentie van de blootstelling	15
2.6 Drie scenario's voor het mogelijke effect van een lagere alcohollimiet op drinken en rijden	18
3 Resultaten	19
3.1 Preventie van dodelijke slachtoffers	19
3.2 Preventie van verwondingen	20
3.3 Theoretisch maximumeffect	21
4 Bespreking	23
4.1 De beperkingen van het onderzoek	23
4.2 Nullimiet voor alle chauffeurs	24
4.3 Nullimiet voor jonge chauffeurs	24
5 Conclusies	26
Referenties	27
Bijlage - Regressieanalyse	30

## Lijst van tabellen en figuren

Tabel 1. Equivalentie tussen de alcoholconcentraties in de adem en in het bloed .....	8
Tabel 2. Slachtoffers bij verkeersongevallen waarbij minstens één auto betrokken is volgens leeftijd van de chauffeur en ernst van de verwondingen (België, 2018) .....	14
Tabel 3. Relatieve risico om betrokken te raken in een ongeval volgens BAC en niveau van ernst. ....	14
Tabel 4. Huidige distributie van intoxicatieniveaus onder chauffeurs in de leeftijd 18-25 en onder oudere chauffeurs in België. ....	15
Tabel 5. Drie scenario's voor de prevalentie van rijden onder invloed, in geval van een nullimiet. ....	18
Tabel 6. Verwachte aantal vermeden doden door een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is , per scenario.....	19
Tabel 7. Verwachte aantal vermeden doden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur in de leeftijd 18-24, per scenario. ....	19
Tabel 8. Verwachte aantal vermeden zwaargewonden door een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is , per scenario.....	20
Tabel 9. Verwachte aantal vermeden lichtgewonden door een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is , per scenario.....	20
Tabel 10. Verwachte aantal vermeden zwaargewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar, per scenario. ....	21
Tabel 11. Verwachte aantal vermeden lichtgewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar, per scenario. ....	21
Tabel 12. Verwachte aantal vermeden doden, zwaar- en lichtgewonden door een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is, indien alle chauffeurs voldeden aan de huidige regels (d.w.z. BAC < 0,05 g/l) en indien alle chauffeurs nuchter waren. ....	22
Tabel 13. Verwachte aantal vermeden doden, zwaar- en lichtgewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur in de leeftijd 18-24, indien alle chauffeurs voldeden aan de huidige regels (d.w.z. BAC < 0,05 g/l) en indien alle chauffeurs nuchter waren.....	22
Tabel 14. Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet geldt voor alle chauffeurs. ....	26
Tabel 15. Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet alleen geldt voor beginnende chauffeurs.....	26
Afbeelding 1. Evolutie van de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol in België, volgens bloedalcoholconcentratie. ....	9
Afbeelding 2. Aandelen van autobestuurders die melden minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben na het drinken van alcohol, per land (Achermann et al., 2019). ....	16
Afbeelding 3. Aandelen van autobestuurders die melden gereden te hebben terwijl ze misschien boven de wettelijke alcohollimiet zaten, per land (Achermann et al., 2019).....	17

## Samenvatting

Sinds 1994 bedraagt het wettelijk toegelaten bloedalcoholgehalte (bloedalcoholconcentratie, BAC) 0,5 g/l voor bestuurders in België. In 2015 is de limiet verlaagd tot 0,2 g/l voor beroepschauffeurs. Er is tot nog toe geen specifieke beperking ingevoerd voor beginnende chauffeurs in België. Recent werden twee wetsvoorstellen ingediend in de Kamer van Volksvertegenwoordigers: het eerste met het voorstel om een nullimiet in te voeren voor elke chauffeur, het tweede met een beperking van die nullimiet tot enkel beginnende chauffeurs.

Uit internationaal onderzoek blijkt dat rijden en drinken in België frequenter voorkomt dan in andere landen. In het 'E-Survey of Road users' Attitudes' (ESRA2) uit 2018, rapporteerde een derde van de autobestuurders in België (33,1%) de voorbije 30 dagen minstens één keer te hebben gereden na het gebruik van alcohol. Die prevalentie was hoger dan de gemiddelde prevalentie in de 20 Europese landen die in het onderzoek waren opgenomen (20,6%). Bij rijden onder invloed komen veel factoren kijken, zoals de wettelijk toegelaten BAC, de pakkans en de aanvaardbaarheid van rijden en drinken. Stuk voor stuk verklaren ze gedeeltelijk, maar niet volledig waarom de prevalentie van rijden onder invloed in België relatief hoog blijft.

Er is veel wetenschappelijk bewijs voor het feit dat de rijvaardigheid afneemt bij BAC-niveaus van 0,5 g/l of meer, maar er is ook aangetoond dat de afname van de rijvaardigheid al kan beginnen bij lagere BAC-niveaus. Nog belangrijker is dat het ongevalrisico meer dan evenredig toeneemt naarmate het BAC-niveau stijgt.

In dit onderzoek beoordelen we de mogelijke impact van twee wetsvoorstellen om het wettelijk toegestane alcoholpromillage te verlagen van 0,5 tot nul, in het ene geval voor alle chauffeurs, in het andere geval alleen voor beginnende chauffeurs. We hebben daarbij verschillende scenario's uitgewerkt rond de mate waarin het verlagen van het wettelijk toegestane alcoholpromillage tot nul een impact zou kunnen hebben op het rijden onder invloed:

- Het scenario 'Beperkt Effect' gaat ervan uit dat het nieuwe beleid enkel een gerichte impact zal hebben op de specifieke BAC-categorie, dat wil zeggen de chauffeurs in de categorie BAC lager dan 0,5 g/l.
- Het scenario 'Uitgebreid Effect' is gebaseerd op het scenario 'Beperkt Effect' waaraan we een 'halo-effect' hebben toegevoegd in de BAC-categorie  $0,5 \text{ g/l} \leq \text{BAC} < 0,8 \text{ g/l}$ .
- Het scenario 'Sterk Uitgebreid Effect' is gebaseerd op het scenario 'Uitgebreid Effect' waaraan we een 'halo-effect' hebben toegevoegd in de BAC-categorie  $0,8 \text{ g/l} \leq \text{BAC} < 1,2 \text{ g/l}$ .

Net als in andere studies zijn we er in geen van de scenario's van uitgegaan dat chauffeurs met  $\text{BAC} \geq 1,2 \text{ g/l}$  hun gedrag zouden veranderen onder invloed van de nieuwe wettelijke limiet.

De geschatte effecten zijn gebaseerd op een combinatie van drie soorten gegevens: ten eerste de wetenschappelijke literatuur over de risico's van rijden onder invloed bij uiteenlopende BAC-niveaus, ten tweede gegevens over ongevallen in België en tot slot gegevens over de houding tegenover alcohol achter het stuur in België en elders in Europa.

De effecten worden samengevat weergegeven in de twee onderstaande tabellen, die de afname tonen, respectievelijk voor alle chauffeurs en voor beginnende chauffeurs alleen.

Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet van toepassing is voor **alle chauffeurs**.

Ongevallen*	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
Dodelijke slachtoffers (n=430)	10	13	17
Zwaargewonden (n=2541)	8	11	20
Lichtgewonden (n=37247)	135	177	315
Totaal (N=40218)	154	201	352

\* De cijfers verwijzen naar alle slachtoffers in ongevallen met minstens één personenwagen in België in 2018. Afronding kan tot een afwijkend totaal leiden.

Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet alleen van toepassing is voor **beginnende chauffeurs**.

Ongevallen*	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
Dodelijke slachtoffers (n=64)	2	3	4
Zwaargewonden (n=489)	8	10	16
Lichtgewonden (n=8093)	135	159	262
Totaal (N=8646)	146	171	282

\* De cijfers verwijzen naar alle slachtoffers in ongevallen met minstens één personenwagen in België in 2018 en een chauffeur in de leeftijdsgroep 18 tot 24 jaar, in België in 2018. Afronding kan tot een afwijkend totaal leiden.

De resultaten tonen een gunstig effect op het aantal ongevallen in de drie onderzochte scenario's.

We besluiten dat bij een **algemene verlaging** van de wettelijke alcohollimiet een jaarlijkse afname verwacht kan worden van 10 tot 17 doden, 8 tot 20 zwaargewonden en 135 tot 315 lichtgewonden. Indien de nullimiet alleen wordt toegepast bij **beginnende chauffeurs**, kunnen we uitgaan van een jaarlijkse daling bij de dodelijke slachtoffers met 2 tot 4, bij de zwaargewonden met 8 tot 16 en bij de lichtgewonden met 135 tot 262.

De geschatte dalingen zijn afhankelijk van de aannames omtrent het effect van de wetwijziging op het feitelijke gedrag op het vlak van rijden en drinken. Er is geen eenduidig bewijs voor het feit dat een van de drie uitgewerkte scenario's plausibeler zou zijn dan de overige.

Met dit onderzoek willen we kwantitatieve schattingen uitvoeren, zonder stelling in te nemen in het debat of er al dan niet een nullimiet in België ingevoerd moet worden. Er zijn verschillende argumenten die pleiten voor of tegen een nullimiet voor alle chauffeurs of alleen voor jonge chauffeurs.

Aangezien het relatieve risico van een auto-ongeval sterk toeneemt met het BAC-niveau, zal het succes van welke maatregel dan ook sterk afhankelijk zijn van de mate waarin hij ook het drink- en rijgedrag beïnvloedt bij concentraties die nu al verboden zijn. Dit betekent ook dat de meeste ongevallen kunnen vermeden worden als we erin zouden slagen om de huidige regels strenger te handhaven.

# 1 Inleiding

## 1.1 Context

Rijden onder invloed is in België, net als elders in Europa, een ernstig probleem voor de volksgezondheid. In België<sup>1</sup> testte in de periode 2007-2010 zowat vier tiende van de ernstig gewonde chauffeurs die via de spoeddiensten in het ziekenhuis belandden (38%) positief op alcohol (BAC  $\geq$  0,5 g/l). In 2018 rapporteerden politiediensten in Europa 2.654 dodelijke verkeersongevallen als zijnde alcoholgerelateerd, al ligt het ware aantal wellicht veel hoger (ETSC, 2019). En dat is ook nog zonder rekening te houden met het grotere aantal gewonden. Het aandeel van de kilometers die in Europa verreden worden met een hoger dan wettelijk toegelaten alcoholpromillage (1,5-2,0%) kan verwaarloosbaar lijken, als de gevolgen voor de gezondheid niet zo indrukwekkend waren: bij naar schatting bijna 25% van iedereen die sterft in het verkeer in de EU is alcohol in het spel (ETSC, 2019).

Sinds 1994 bedraagt het wettelijk toegelaten bloedalcoholgehalte in België 0,5 g/l voor gewone chauffeurs. Vanaf 2015 is de limiet verlaagd tot 0,2 g/l voor beroepschauffeurs. Anders dan in verschillende Europese landen is in België tot nog toe geen specifieke beperking ingevoerd voor beginnende chauffeurs. Recent werden twee wetsvoorstellen ingediend in de Kamer van Volksvertegenwoordigers: het eerste met het voorstel om een nullimiet in te voeren voor elke chauffeur, het tweede met een beperking van die nullimiet tot enkel beginnende chauffeurs.

## 1.2 Nullimiet: hoeveel is nul?

Een nullimiet invoeren zal betekenen dat chauffeurs voor ze gaan rijden geen alcohol gedronken mogen hebben. In het vervolg van dit rapport zullen we het gemakshalve over een nullimiet hebben, maar we verwijzen daarmee naar een situatie waarin de limiet ofwel op 0 of op 0,2 g/l gebracht is en waarin inbreuken op de alcohollimiet vervolgd worden vanaf 0,2 g/l.

De huidige toestellen die gebruikt worden in landen met een nullimiet meten op betrouwbare wijze alcoholwaarden van minimaal 0,09 mg alcohol per liter uitgeademde alveolaire lucht (UAL)<sup>2</sup>. In landen, waaronder België, die voor de wettelijke omrekening de verhouding 1/2300 hanteren, komt dat overeen met een bloedalcoholconcentratie van 0,2 g/l. De Europese norm stelt nadrukkelijk: "*er is om technologische en fysiologische redenen een beperking aan het detecteren van lagere alcoholconcentraties in adem*". Bij een drempel onder de 0,2 g/l ontstaat dus een groter gevaar voor vals positieven, aangezien waarden onder die limiet te maken kunnen hebben met andere factoren dan het verbruik van alcoholische dranken. De equivalenties tussen de alcoholconcentraties in de adem en in het bloed, gebaseerd op een wettelijke omrekeningsfactor van of 1/2300, zijn te zien in Tabel 1.

Tabel 1. Equivalentie tussen de alcoholconcentraties in de adem en in het bloed

Status	Alcoholconcentratie in de uitgeademde lucht (EBAC)	Bloedalcoholconcentratie (BAC)
Safe	EBAC < 0,22 mg/l	BAC < 0,5 g/l
Alarm	0,22 mg/l $\leq$ EBAC < 0,35 mg/l	0,5 g/l $\leq$ BAC < 0,8 g/l
Positief	EBAC $\geq$ 0,35 mg/l	BAC $\geq$ 0,8 g/l

<sup>1</sup> Voor meer informatie over alcohol achter het stuur in België, verwijzen we naar het VIAS themarapport hierover (Meesmann et al., 2017).

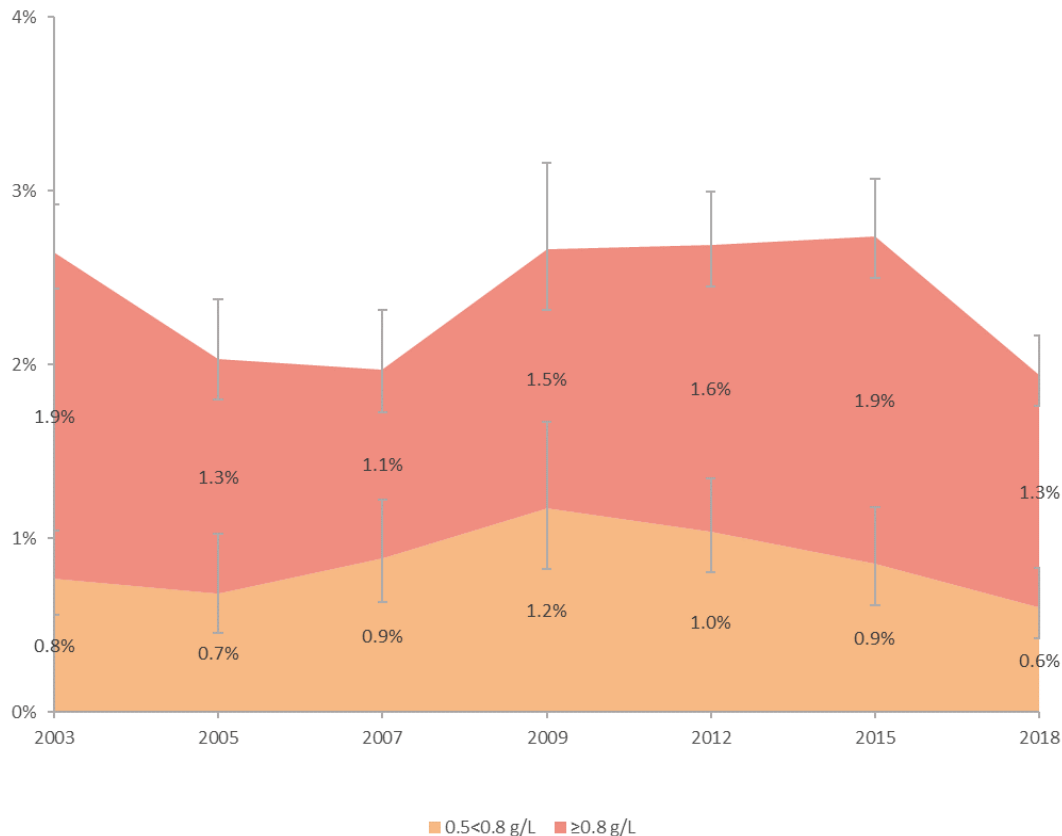
<sup>2</sup> De Europese norm EN 50436-1:2014/AC:2016-03 - Alcohol interlocks - Test methods and performance requirements - Part 1: Instruments for drink-driving-offender programs



## 1.3 Achtergrond

### 1.3.1 De prevalentie van rijden onder invloed van alcohol

Volgens de recentste nationale meting van de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol uit 2018, had 1,94% van de autobestuurders in België een BAC-niveau van 0,5 g/l of meer. Een derde daarvan (0,6%) had een BAC-niveau tussen 0,5 en 0,8 g/l en twee derde (1,3%) zat qua BAC-niveau boven de 0,8 g/l (Brion et al., 2019).



Figuur 1. Evolutie van de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol in België volgens bloedalcoholgehalte.

Internationaal onderzoek geeft aan dat alcoholgebruik net vóór het rijden in België vaker voorkomt dan in andere landen. Volgens de 'E-Survey of Road users' Attitudes' (ESRA2) in 2018, meldde een derde van de autobestuurders in België (33,1%) dat ze minstens één keer in de loop van de voorbije 30 dagen gereden hadden na het gebruik van alcohol. Die prevalentie was hoger dan de gemiddelde prevalentie in de 20 Europese landen die in de studie onderzocht werden (20,6%) (Achermann Stürmer et al., 2019).

### 1.3.2 Factoren die verband houden met rijden onder invloed van alcohol

Rijden onder invloed hangt samen met veel factoren. Op een individueel niveau is de kans op rijden onder invloed van alcohol groter bij mannen (Achermann et al., 2019; Brion et al., 2019). De resultaten van internationale onderzoeken zijn niet erg consistent waar het gaat over de relatie tussen leeftijd en rijden onder invloed en vergelijkingen tussen studies zijn moeilijk vanwege de verschillende methodieken die ze hanteren. Zo werd vastgesteld dat de prevalentie van het zelfgerapporteerd rijden onder invloed toenam met de leeftijd en het hoogste was bij de oudste chauffeurs (65+), vergeleken met de jongste (18-24) (Achermann et al., 2019). De recentste nationale meting van rijden onder invloed in België daarentegen laat de hoogste prevalentie zien bij chauffeurs in de leeftijdsgroep 26-39 (Brion et al., 2019).

Rijden onder invloed van alcohol wordt ook in verband gebracht met maatschappelijke factoren, zoals de wetgeving en de mate van handhaving, cultuur, sociale normen rond drinken en educatieve programma's en preventiecampagnes. Het verband tussen die factoren en rijden onder invloed is niet altijd eenduidig. In landen met een nullimiet wordt bijvoorbeeld een lage prevalentie vastgesteld van dronken chauffeurs, maar dat zien we ook in sommige landen met een hoger wettelijk toegelaten alcoholpromillage (Houwing et al., 2011). Studies naar de relatie tussen alcoholcontroles en de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol lieten een verband zien op nationaal niveau (Ferris et al., 2013; Fell et al., 2014; Meesmann et al., 2015): landen met hogere aantallen alcoholcontroles krijgen minder alcoholgerelateerde ongevallen te verwerken.

Andere studies lieten bij het verkennen van het verband op individueel niveau contra-intuïtieve resultaten zien. Zo werd een positief verband vastgesteld tussen persoonlijke ervaring met alcoholcontroles en zelfgerapporteerd rijden onder invloed op individueel niveau (Meesmann et al., 2015; Achermann et al., 2019). Mensen die vaker gecontroleerd worden rapporteren met andere woorden vaker onder invloed te hebben gereden. Dit kan het resultaat zijn van gerichte controles door de politie. Eenzelfde positief verband werd gevonden tussen de perceptie van de pakkans en de prevalentie van rijden onder invloed (Meesmann et al., 2015). Uit andere studies kwam een negatief verband naar voren tussen rijden en drinken en de perceptie van het risico om betrapt te worden. Waar de gepercipieerde pakkans toenam daalde de prevalentie van het zelfgerapporteerd dronken rijden (Sloan et al., 2017).

Menselijk gedrag is sterk beïnvloed door sociale normen, dat wil zeggen de regels die binnen de sociale groep gehanteerd worden en waarmee mensen zich identificeren. Resultaten gebaseerd op ESRA2 tonen een verband tussen het aandeel van de autobestuurders die rapporteren gereden te hebben onder invloed van alcohol en het aandeel van de respondenten die vaststelden dat zulk gedrag sociaal aanvaard is of dat hun vrienden en familie zich op een vergelijkbare manier gedroegen (Achermann et al., 2019; Meesmann et al., 2015).

Samengevat kan rijden onder invloed in verband worden gebracht met veel factoren, waaronder de wettelijk toegelaten BAC, de pakkans en de aanvaardbaarheid van rijden onder invloed. Stuk voor stuk verklaren ze gedeeltelijk, maar niet op een volkomen toereikende manier waarom de prevalentie van rijden onder invloed in België relatief hoog blijft.

### 1.3.3 Effecten van alcohol op de rijvaardigheid

In de wetenschappelijke literatuur is uitgebreid gedocumenteerd hoe het risico om gewond te raken en nog meer om te overlijden in een auto-ongeval exponentieel toeneemt naarmate sprake is van een hoger BAC-niveau (Zador et al., 2000; Hels et al., 2011; Compton & Berning, 2015), in het bijzonder vanaf een BAC-niveau van 0,5 g/l.

Bij lage BAC-niveaus (minder dan 0,5 g/l) zijn de bevindingen omtrent het risiconiveau verdeeld. Enerzijds blijkt uit sommige studies dat het relatieve risico op ernstige verwondingen niet meetbaar toenam bij een BAC-niveau onder de 0,5 g/l (Hels et al., 2011; Schnabel et al., 2010; Veldstra et al., 2012). Anderzijds blijkt uit de wetenschappelijke literatuur (Caird et al., 2005; Martin et al., 2013) hoe belangrijke aspecten van rijvaardigheid, zoals aandachtsverdeling, reactietijd en waakzaamheid al te lijden hebben onder BAC-niveaus van minder dan 0,5 g/l. Een experimenteel onderzoek wees uit dat het risico op een auto-ongeval toenam vanaf een BAC-niveau van 0,1 g/l (Philips et al., 2015). Volgens de National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2018) kan alcoholgebruik al bij een BAC-niveau van 0,2 g/l nadelige effecten hebben op bepaalde rijvaardigheden, zoals de visuele functies en het vermogen om verschillende taken tegelijk uit te voeren. De meta-analyse van Irwin en collega's (2017) toonde aan hoe BAC-niveaus, gaande van 0,23 g/l tot 1,0 g/l een ongunstige uitwerking hadden op de positie binnen de rijstrook en de snelheid. En uit een recente experimentele studie is gebleken dat, bij een BAC van 0,5 g/l, alcohol de prestaties en de visuele perceptie sterker aantast bij beginnende chauffeurs van 18 dan bij de meer ervaren bestuurders van 21. De auteurs vonden echter geen significante afname van de rijprestaties bij lagere BAC-niveaus (Boets et al., 2020).

We kunnen besluiten dat de wetenschappelijke literatuur op een consistente wijze aantoont dat de alcoholgerelateerde prestatieverliezen toenamen met de alcoholconcentratie. Er bestaat overvloedig wetenschappelijk bewijs voor het feit dat de rijvaardigheid afneemt bij een BAC van 0,5 g/l, maar er is ook aangetoond dat die prestatieverliezen al kunnen beginnen bij lagere BAC-niveaus.

### 1.3.4 De impact van het alcoholpromillage op de verkeersveiligheid

Onderzoek naar de doeltreffendheid van alcoholgerelateerde wetten, zoals het beperken van de BAC voor wie rijdt, tonen aan dat dergelijke maatregelen leiden tot een vermindering van het aantal alcoholgerelateerde verkeersongevallen, wanneer ze voor het eerst worden ingevoerd (Mann et al., 2001). De effecten van verdere verlagingen van de alcohollimiet lijken contextafhankelijk en minder duidelijk. (Castillo-Manzano et al., 2011; Albalate, 2008; Haghpanahan et al. 2019). We hebben weinig studies naar de impact van het verlagen van de limiet tot 0,5 g/l of lager. De meeste ervan zijn specifiek voor bepaalde landen of vertonen methodologische tekorten, zodat ze niet gebruikt kunnen worden als basis voor een betrouwbare evaluatie van de effecten van een lagere toegelaten BAC (Castillo-Manzano et al., 2011; Albalate, 2008). In Noorwegen werd een evaluatie uitgevoerd na de verlaging van de wettelijke alcohollimiet, waarbij gebruik werd gemaakt van statistieken over nachtelijke en weekendongevallen als maatstaf voor alcoholgerelateerde ongevallen. Daaruit is gebleken dat het verlagen van de BAC-limiet van 0,5 naar 0,2 g/l niet gepaard ging met een aantoonbare afname van het aantal alcoholgerelateerde ongevallen (Assum, 2010).

Fell en Scherer (2017) lieten zien dat in de Verenigde Staten het verlagen van de BAC-limiet van 0,10 naar 0,08 g/dl geleid heeft tot een afname met 9,1% van de dodelijke ongevallen, terwijl een BAC-beperking van 0,08 tot 0,05 g/dl of minder resulteert in een daling met 11,1%. In zijn onderzoek stelde Albalate (2008) vast dat, na controle voor andere beleidsmaatregelen en kwaliteit van de infrastructuur, het verlagen van de BAC-limiet tot 0,5 g/l tot een afname leidt tussen 8,2 en 11,5% van het aantal dodelijke ongevallen. De auteur stelde ook timingeffecten vast die laten zien dat de grootste impact van deze maatregel op de dodelijke ongevallen zich manifesteert na 2 jaar of meer. Langetermijneffecten bleven minstens gedurende 6 à 7 jaar waarneembaar (Albalate, 2008).

Castillo-Manzano et al. (2017) verwerken in hun onderzoek gegevens uit 28 Europese landen en vonden bewijs voor de doeltreffendheid van een beperking van de BAC-limiet tot 0,5 g/l in Europa. Toch oordeelden de auteurs dat het invoeren van een strengere BAC-limiet de verkeersveiligheid niet zou verhogen, indien de wijziging niet gepaard gaat met bijkomende alcoholgerelateerde maatregelen, zoals hogere accijnzen op alcoholische dranken, willekeurige ademtests, handhaving van sancties, communicatiecampagnes en educatieve programma's vanuit de overheid.

Een laatste belangrijke overweging betreft het effect van de nieuwe beperking bij alcoholconcentraties waarvoor die nieuwe limiet geen specifieke gevolgen heeft. Studies naar de impact van het verlagen van de BAC-limiet tot 0,8 g/l of tot 0,5 g/l, of minder toonden aan dat waar een positief effect werd vastgesteld, dat resulteerde in een vorm van afschrikking bij alle alcoholconcentraties en nog het meest bij de hoogste BAC-niveaus (Mann et al., 2001; Wagenaar et al., 2007).

## 1.4 Is het effect van het alcoholpromillage op het ongevallenrisico leeftijdgebonden?

In de wetenschappelijke literatuur is veel bewijsmateriaal te vinden voor het feit dat jonge chauffeurs een hoger risico lopen op ongevallen dan oudere (Keall et al., 2004; Martin et al., 2013; Regev et al., 2018). We weten ook dat rijden onder invloed tot een exponentiële stijging leidt van het risico op een verkeersongeval, al dan niet met fatale afloop (Zador et al, 2000; Hels et al, 2011; Compton & Berning, 2015).

Verkeersveiligheidsonderzoekers hebben geprobeerd om erachter te komen of het verhoogde risico op alcoholgerelateerde ongevallen onder jonge chauffeurs het gevolg is van het cumulatieve effect van leeftijd- en alcoholgerelateerd risico, dan wel of het te maken heeft met de interactie tussen leeftijd en BAC die aantoont dat alcohol de rijvaardigheden van jonge chauffeurs sterker aantast dan bij de wat oudere bestuurders. Ook hier maken verschillen in onderzoeksdesign, methodiek en resultaten dat vergelijkingen tussen studies onderling zeer moeilijk zijn en de resultaten wisselend.

Sommige studies tonen een multiplicatoreffect van leeftijd en alcohol op het ongevallenrisico, maar ze konden niet hard maken dat het risico op een alcoholgerelateerde aanrijding sterker toename bij jonge dan bij oudere chauffeurs (Keall et al., 2004). Andere studies suggereren dat jongere chauffeurs sterker de invloed van alcohol ondergaan dan oudere, maar dat verschil was statistisch niet significant (Blomberg et al., 2005). In andere studies was het grotere ongevallenrisico bij jonge chauffeurs alleen waarneembaar bij de niet-alcoholgerelateerde aanrijdingen en niet bij de alcoholgerelateerde ongevallen (Romano et al, 2012).

Twee studies kwamen tot de bevinding dat het verband tussen BAC en verkeersongevallenrisico varieert volgens de leeftijd. Zador et al., 2000 ontdekten dat het risico op een dodelijk ongeval sterker steeg bij jonge

chauffeurs (16-20 jaar) dan bij chauffeurs van 21 jaar of ouder. In een nieuwe analyse van Blombergs werk stelden Peck et al. (2008) eenzelfde interactie vast en zij toonden aan dat het verband tussen alcohol en ongevallenrisico groter was bij chauffeurs jonger dan 21 dan bij de ouderen onder hen.

De interactie tussen leeftijd en BAC kan bijgevolg aantonen dat jonge chauffeurs sterker de nefaste invloed van alcohol ondergaan dan oudere, omdat ze minder ervaring hebben met rijden, met drinken en nog minder met rijden en drinken. Maar ze kan ook de situatie weerspiegelen waarin alcohol de risicogedragingen aanscherpt die inherent zijn aan ongevallen onder jonge chauffeurs, zoals snelheid, het niet-dragen van de gordel, ... Zoals Martin en collega's (2013) het stellen toont het feit van een afname van de alcoholgerelateerde ongevallen bij jonge chauffeurs na de invoering van een nullimiet voor beginnende chauffeurs aan dat alcohol op zijn minst bijdraagt tot dat soort van ongevallen.

## 1.5 Eerdere pogingen om het effect in te schatten van een lager wettelijk toegestaan alcoholpromillage

Sommige recente internationale studies probeerden te voorspellen welke impact op de volksgezondheid het verlagen van de BAC-limiet had kunnen hebben (Allsop, 2015) of zou kunnen hebben (Kostyniuk et al., 2018). In die studies werkten de auteurs verschillende scenario's uit vanuit uiteenlopende veronderstellingen over de mate waarin chauffeurs van verschillende BAC-niveaus de nieuwe beperking naleven.

In een poging om te voorspellen wat de mogelijke impact op de ongevallencijfers zou zijn van een verlaging van de BAC-limiet van 0,8 tot 0,5 g/l in het VK, ging Allsop (2015) er van uit dat de nieuwe beperking geen enkele impact zou hebben op chauffeurs in de laagste en de hoogste BAC-categorieën, dat wil zeggen met een BAC van minder dan 0,5 g/l en van meer dan 1,1 g/l. Hij schatte dat de nieuwe beperking een impact zou hebben op chauffeurs die reden met BAC-niveaus tussen 0,5 en 1,1 g/l. De auteur verwachtte afnamen van de BAC-waarden tussen 0 en 0,2 g/l bij de chauffeurs met een BAC tussen 0,2 en 0,5 g/l vóór de nieuwe beperking en tussen 0 en 0,3 g/l bij chauffeurs met hogere BAC-niveaus. Allsop (2015) schatte dat de nieuwe beperking bij invoering in 2010, tot 2013 ongeveer 26 dodelijke en 95 ernstige verwondingen per jaar had kunnen vermijden.

Kostyniuk en zijn collega's (2018) werkten in hun studie vijf scenario's uit om de potentiële impact te kunnen beoordelen van het verlagen van het BAC-niveau van 0,8 g/l tot 0,5 g/l:

1. In het 1e scenario zouden alle chauffeurs nuchter zijn als gevolg van de nieuwe beperking.
2. Het 2e scenario ging ervan uit dat 100% van de chauffeurs zich aan de nieuwe wet zouden houden en dat niemand zou rijden met een  $BAC \geq 0,5$  g/l
3. Het derde scenario was gebaseerd op Allsops onderzoek (2005). Kostyniuk en collega's dachten dat chauffeurs met  $0,8 \text{ g/l} < BAC < 1,0 \text{ g/l}$  door de nieuwe wettelijk toegestane alcoholpromillage zouden verschuiven naar een lagere BAC-zone ( $0,5 \text{ g/l} < BAC < 0,8 \text{ g/l}$ ) en die met  $0,5 \text{ g/l} < BAC < 0,8 \text{ g/l}$  naar het BAC-interval tussen 0,1 en 0,5 g/l. Chauffeurs in de extreme categorieën ( $BAC < 0,5 \text{ g/l}$  en  $BAC \geq 1,0 \text{ g/l}$ ) zouden hun gedrag niet bijstellen.
4. Het 4e scenario was gebaseerd op een Australisch onderzoek (Kloeden and McLean, 1994). Kostyniuk en collega's maakten de volgende veronderstellingen:
  - a. 40% van de chauffeurs met  $0,1 \text{ g/l} < BAC < 0,5 \text{ g/l}$  zouden nuchter gaan rijden.
  - b. 40% van de chauffeurs met  $0,5 \text{ g/l} < BAC < 0,8 \text{ g/l}$  zouden verminderen tot  $0,1 \text{ g/l} < BAC < 0,5 \text{ g/l}$  en 10% zou overschakelen op nuchter rijden,
  - c. 10% van de chauffeurs met  $0,8 \text{ g/l} < BAC < 1,0 \text{ g/l}$  zou verschuiven naar  $0,5 \text{ g/l} < BAC < 0,8 \text{ g/l}$
  - d. 0% van de chauffeurs met  $BAC \geq 1,0 \text{ g/l}$  zou zakken tot  $0,8 \text{ g/l} < BAC < 1,0 \text{ g/l}$
5. Het 5e scenario was gebaseerd op twee Amerikaanse studies die de impact onderzochten van een verlaging van het wettelijk toegestane alcoholpromillage tot 0,8 g/l (Tippets et al., 2005 en Wagenaar et al., 2007). Kostyniuk et al. gingen er hier van uit dat:
  - a. 7,5% van de chauffeurs met een  $BAC \geq 0,5 \text{ g/l}$  nuchter zou gaan rijden
  - b. 7,5% van de chauffeurs met een  $BAC \geq 0,5 \text{ g/l}$  zou verminderen tot  $0,1 \text{ g/l} < BAC < 0,5 \text{ g/l}$
  - c. 15,0% van de chauffeurs met  $0,1 \text{ g/l} < BAC < 0,5 \text{ g/l}$  niet meer zou drinken vóór het rijden.

De auteurs stelden vast dat, afhankelijk van het gekozen scenario, het verminderen van de BAC-limiet tot 0,8 g/l zou kunnen leiden tot een afname van de alcoholgerelateerde dodelijke ongevallen met 10 tot 88%, een daling van het aantal gewonden met 4%-99%, 8 tot 94% minder alcoholgerelateerde totale kosten en een afname met 5%-93% van de alcoholgerelateerde levenskwaliteit.

## 2 Methodiek

### 2.1 De gebruikte aanpak voor de schattingen

We willen een inschatting maken van hoeveel alcoholgerelateerde slachtoffers vermeden kunnen worden als het wettelijk toegestane alcoholpromillage in België tot nul zou worden verlaagd.

Voor die ramingen vertrekken we van de Belgische situatie in 2018 als basis. We kijken in het bijzonder naar de cijfers van de doden en gewonden bij twee soorten aanrijdingen:

1. ongevallen waarbij minstens één auto betrokken is ,
2. ongevallen waarbij minstens één auto betrokken is met een chauffeur in de leeftijdscategorie 18-24.

In een volgende stap maken we een schatting van de verschuiving in het aantal alcoholgerelateerde slachtoffers na een vermindering van de BAC-limiet.

Merk op dat geen specifieke gegevens beschikbaar zijn over ongevallen met beginnende chauffeurs, dat wil zeggen chauffeurs die maar recent hun rijbewijs behaalden. Daarom gebruikten we de leeftijdscategorie 18-24 als maatstaf voor beginnende chauffeurs.

Om het aantal alcoholgerelateerde ongevallen te kwantificeren zijn drie indicatoren op het vlak van volksgezondheid nodig:

1. het aantal gevallen (d.w.z. alle slachtoffers: chauffeurs, passagiers, voetgangers, fietsers, ...) voor elk niveau van ernst (dodelijke slachtoffers, zwaar- en lichtgewonden),
2. het relatieve risico (RR) bij de verschillende BAC-niveaus (RR is de kans dat in de blootgestelde groep een voorval plaatsvindt gedeeld door de kans dat het zich voordoet in de niet-blootgestelde groep). Zodra we het RR kennen, kunnen we de afname van het RR berekenen (de RRR of reductie van het RR), door middel van de eenvoudige formule ( $RRR=1-RR$ ),
3. de prevalentie van de blootstelling van de autobestuurders aan verschillende BAC-niveaus.

De indicatoren worden hieronder nader toegelicht.

Om het effect in te schatten van een veranderende prevalentie van verschillende BAC-niveaus bij de autorijdende bevolking passen we de formule van Weijermars & Weseman (2013) enigszins aan. Oorspronkelijk berekende die formule de evolutie in waargenomen ongevallen door een verandering in de prevalentie van beschermende maatregelen. Hier wordt ze gebruikt om het effect in te schatten van een verandering in de prevalentie van een risicofactor, gebruik makend van de reductie van het relatieve risico RRR ( $1-RR$ ).

$$S_2 = S_1 * (1 - P_2 * RRR) / (1 - P_1 * RRR)$$

waarbij:

$S_1$ = aantal ongevallen in de uitgangssituatie

$S_2$ = aantal verwachte ongevallen

RRR= reductie van het relatieve risico ( $1-RR$ )

$P_1$ = prevalentie of de risicofactor in de uitgangssituatie

$P_2$ = verwachte prevalentie van de risicofactor

Gebruik makend van deze formule kunnen we het aantal doden en gewonden inschatten vóór en na wetswijzigingen. Het verschil tussen die aantallen en het aantal gevallen in de uitgangssituatie ( $S_2 - S_1$ ) levert dan het potentiële aantal ongevallen op dat vermeden zou kunnen worden in elk van de scenario's. We berekenden die schattingen voor slachtoffers van verkeersongevallen met (a) minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar en (b) voor oudere chauffeurs. De som van die twee resultaten gaf ons de ramingen voor alle chauffeurs.

## 2.2 Het aantal gevallen

De officiële Belgische statistieken rapporteren voor 2018 430 overlijdens door verkeersongevallen waarbij minstens één auto betrokken is, 37247 licht- en 2541 zwaargewonden. Bij de verkeersongevallen met minstens één bestuurder in de leeftijdscategorie 18-24 jaar vielen ook in 2018 64 doden, 8093 licht- en 489 zwaargewonden (Tabel 2).

Tabel 2. Slachtoffers bij verkeersongevallen waarbij minstens één auto betrokken is volgens leeftijd van de chauffeur en ernst van de verwondingen (België, 2018)

	Alle ongevallen	Ongevallen waarbij minstens één auto betrokken is met chauffeur tussen 18 en 24
Niveau van ernst	N	n
Dood binnen de 30 dagen	430	64
Zwaargewonden	2541	489
Lichtgewonden	37247	8093
Totaal	40218	8646

Bron: Statbel (Algemene Directie Statistiek - Statistics Belgium)

## 2.3 De relatieve risico's (RR)

De schattingen van de relatieve risico's, gebruik makend van wedverhoudingen (odds ratios), waren gebaseerd op twee wetenschappelijke studies (Tabel 3). In beide studies werd het relatieve risico dat gepaard gaat met een bepaalde BAC-waarde ingeschat met de volgende formule

$$RR(BAC) = \exp(\beta * BAC)$$

waarbij  $\beta$  overeenkomt met de logistische regressiecoëfficiënt:

- Voor de relatieve risico's op een dodelijk ongeval verwezen we naar Zador et al. (2000). De auteurs gebruikten BAC-variabele categorieën en schatten het RR in door gebruik te maken van het middelpunt van het interval van elke BAC-categorie. Aangezien de BAC-categorieën afweken van diegene die wij gebruiken, berekenden we de intervalmiddelpunten als het gemiddelde BAC-niveau dat werd waargenomen in de respectieve categorieën, gebaseerd op de nationale meting van drinken en rijden uit 2015 (Focant et al, 2016). Er waren geen gegevens ter beschikking voor de categorie  $0,1 \leq BAC < 0,5$  en als intervalmiddelpunt werd het gemiddelde van de twee limieten genomen. Aangezien de logistische regressie bij Zador et al. (2000) gestratificeerd was voor gender, beoordeelden we de relatieve risico's van dodelijke ongevallen voor mannelijke en vrouwelijke chauffeurs. We berekenden daarop het gemiddelde relatieve risico gewogen voor gender op basis van de genderdistributie in de studie van Zador et al. ( $RR = (RR_{\text{males}} * 0,646) + (RR_{\text{females}} * 0,354)$ ).
- We beschouwden het relatieve risico om gewond te raken als gelijk aan het relatieve risico om in een auto-ongeval betrokken te raken. We gebruikten de RR's van Peck et al. (2008) die overeenkomen met het intervalmiddelpunt voor elk van onze BAC-categorieën. In deze paper wordt het relatieve risico dat overeenstemt met een BAC-niveau van 0,30 g/l op 0,93 geraamd voor chauffeurs ouder dan 20. Aangezien de auteurs opmerkten dat het verschil statistisch niet significant was, hebben we het veranderd in 1.

Tabel 3. Relatieve risico om betrokken te raken in een ongeval volgens BAC en niveau van ernst.

Ernst	BAC-niveau g/l	Middelpunten	Chauffeurs 21+	Chauffeurs 16-20
<b>Dodelijk<sup>a</sup></b>	BAC < 0.1		1	1
	$0,1 \leq BAC < 0,5$	0,30	1,82	2,47
	$0,5 \leq BAC < 0,8$	0,59	3,25	6,18
	$0,8 \leq BAC < 1,2$	0,88	5,82	15,97
	$BAC \geq 1,2$	1,68	28,90	241,34
<b>Gewond<sup>b</sup></b>	BAC < 0,1		1	1

	$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	0,30	1	1,64
	$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	0,59	1,20	3,72
	$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	0,88	1,98	10,80
	$\text{BAC} \geq 1,2$	1,68	13,30	324,00

<sup>a</sup> Dodelijke slachtoffers – Zador et al., 2000; <sup>b</sup> Gewonden – Peck et al., 2008

In de Verenigde Staten is de minimumleeftijd om met de auto te rijden doorgaans 16, tegenover 18 in België. Omdat we onervarenheid als chauffeur benaderen via de leeftijd gaan we voor België uit van de leeftijdscategorie 18-24, terwijl dat voor de VS om de leeftijd tussen 16 en 20 jaar gaat. Het relatieve risico voor Amerikaanse chauffeurs van 16 tot 20 jaar werd toegepast op de Belgische chauffeurs tussen 18 en 24.

## 2.4 De prevalentie van de blootstelling

De gegevens over de prevalentie van alcoholgebruik bij chauffeurs, volgens BAC-niveau (Tabel 4), komen uit 2 bronnen:

- Voor de prevalentie van chauffeurs met een BAC tussen 0,1 en minder dan 0,5 g/l, komen de meest recente gegevens van het DRUID-onderzoek (Howing et al., 2011) dat een prevalentie liet zien van 4,48% van de Belgische geteste chauffeurs en 4,34% bij de chauffeurs van 18 tot 24.
- Voor de prevalentie van de chauffeurs met een BAC-niveau  $\geq 0,5$  g/l, gebruikten we de data van de meest recente nationale meting van rijden en drinken door Vias institute (Brion et al., 2019), waaruit bleek dat die chauffeurs in 2018 1,96% vertegenwoordigden van de chauffeurs ouder dan 26 en 1,48% van die tussen 18 en 25. In 2015 waren de chauffeurs met een BAC-niveau  $\geq 0,5$  g/l min of meer gelijk verdeeld over de drie categorieën (36% had een BAC tussen 0,5 en 0,8 g/l, 29% tussen 0,8 en 1,2 g/l en 35% liet een BAC optekenen van meer dan 1,2 g/l) (Focant, 2016). We gebruikten die verdeling om de 1,96% te spreiden over de drie categorieën van  $\text{BAC} \geq 0,5$  g/l. Bij de jongere chauffeurs had 0,24% een BAC tussen 0,5 en 0,8 g/l maar we beschikten niet over informatie over de verdeling van de resterende 1,24% van de chauffeurs over de categorieën 'tussen 0,8 en 1,2 g/l' en '1,2 g/l of meer'. We besloten dan maar om aan elk van de categorieën de helft toe te bedelen.

Tabel 4. Huidige distributie van intoxicatieniveaus onder chauffeurs in de leeftijd 18-25 en onder oudere chauffeurs in België.

BAC-niveau (g/l)	% onder de chauffeurs van 18 tot 25 jaar	% van alle chauffeurs
< 0,1	94,18	93,58
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	4,34	4,48
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	0,24	0,70
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	0,62	0,57
$\geq 1,2$	0,62	0,69
Totaal	100,00	100,00

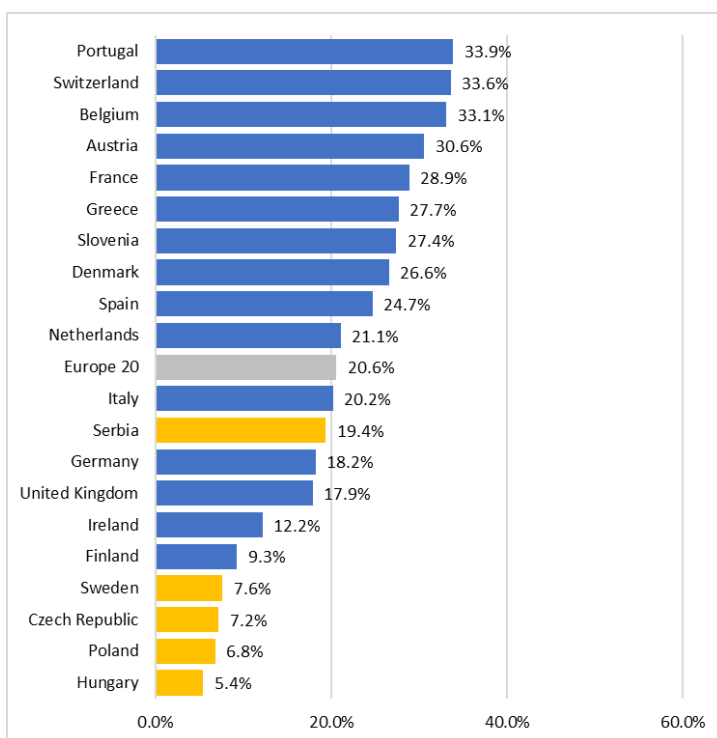
## 2.5 Verwachte prevalentie van de blootstelling

Aangezien we niet verwachten dat alle chauffeurs vanwege een nieuwe wettelijke BAC-limiet nuchter zullen gaan rijden, hadden we nog een schatting nodig van de mate waarin chauffeurs zich zouden houden aan de nieuwe BAC-limiet. Daartoe gebruiken we twee indicatoren uit het ESRA2-onderzoek (Achermann Stürmer et al., 2019). Daarin werd enerzijds aan de deelnemers gevraagd hoe vaak in de voorbije 30 dagen ze auto gereden hadden na het drinken van alcohol (rijden en drinken) en anderzijds hoe vaak ze hadden gereden terwijl ze misschien boven de wettelijke limiet zaten en dus in overtreding waren (rijden onder invloed). In beide gevallen wordt de indicator uitgedrukt op een schaal van 1 [= nooit] tot 5 [= (bijna) altijd].

Terwijl de eerste indicator ('rijden na te hebben gedronken') geacht wordt het feitelijke (zelfgerapporteerde) – maar niet noodzakelijk onwettelijke - gedrag te weerspiegelen is er bij de tweede hoe dan ook sprake van een overtreding ('boven de limiet om te rijden'). Vanuit die twee indicatoren ontwikkelden we deze redenering:

- In landen waar de wettelijke BAC-limiet 0,5 g/l bedraagt, bestaan de chauffeurs met een BAC tussen 0,1 en 0,5 g/l enerzijds uit diegenen die een klein beetje drinken omdat het mag en anderzijds uit chauffeurs die er geen graten in zien om de wet mogelijk te overtreden. In nullimietlanden daarentegen rijden alleen chauffeurs die moedwillig de wet overtreden met een BAC tussen 0,1 en 0,5 g/l. Op basis van die redenering beschouwden we het item 'rijden na te hebben gedronken' als het meest geschikte om de potentiële veranderingen in te schatten bij chauffeurs met een BAC tussen 0,1 en 0,5 g/l, in landen met een wettelijke limiet van 0,5 g/l.
- Bestuurders met BAC-niveaus  $\geq 0,5$  g/l overtreden de wet bewust, ongeacht het wettelijk toegestane alcoholpromillage in hun land. Daarom leek het onderdeel over 'boven de limiet rijden' ons geschikter om op zoek te gaan naar potentiële 'halo-effecten' van de nieuwe wettelijke limiet onder chauffeurs met een BAC tussen 0,5 en 1,2 g/l.

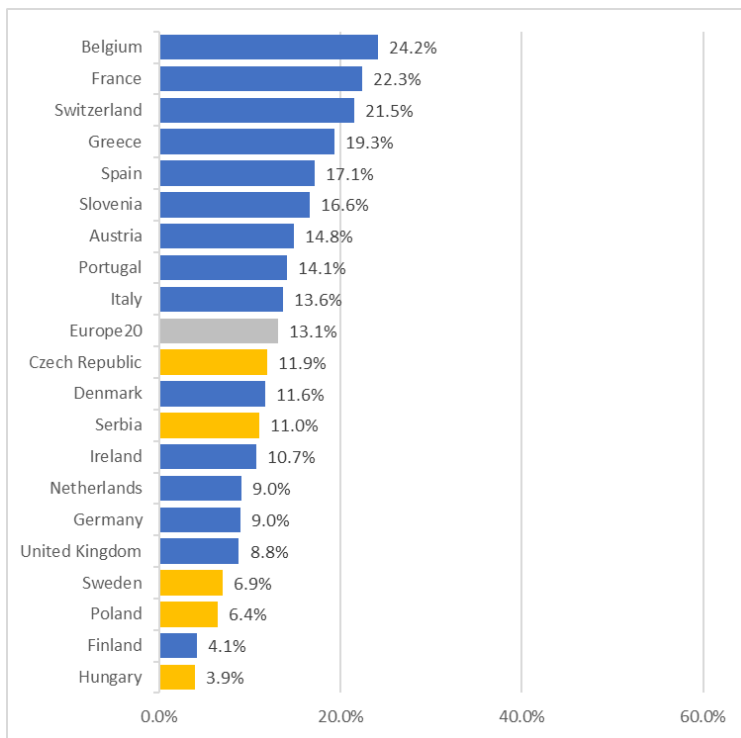
Een op vijf van de Europese deelnemers aan het onderzoek (20,6%) meldde minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben na het drinken van alcohol (Figuur 2). Die prevalentie lag in België 50% hoger (33,1%) en daarmee komt ons land in de top 3 van landen met de hoogste prevalentie op het vlak van rijden en drinken.



Figuur 2. Aandeel van autobestuurders die melden minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben na het drinken van alcohol, per land (Achermann et al., 2019). Landen met een wettelijke limiet van 0,2 g/l of minder kregen een gele kleur.

In Europa meldde ongeveer één op acht chauffeurs (13,1%) minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben met een BAC-niveau boven de wettelijke limiet (Figuur 3). Die prevalentie was de hoogste in België en zelfs dubbel zo hoog als het Europese gemiddelde (24,2%)





Figuur 3. Aandelen van autobestuurders die melden gereden te hebben terwijl ze misschien boven de wettelijke alcohollimiet zaten, per land (Achermann et al., 2019). Landen met een wettelijke limiet van 0,2 g/l of minder kregen een gele kleur.

In vijf landen die deelnamen aan het onderzoek (Servië, Zweden, Tsjechische Republiek, Polen en Hongarije) ligt het wettelijk toegestane alcoholpromillage op  $\leq 0,2$  g/l. In de overige 15 landen is dat 0,5 g/l. De prevalentie van zelfgerapporteerd rijden onder invloed is het laagste in de landen met een wettelijke limiet  $\leq 0,2$  g/l, uitgezonderd Servië (Figuur 2). Toch is ook in sommige landen met een wettelijk toegelaten alcoholpromillage van 0,5 g/l, de prevalentie zeer laag. Voorbeelden daarvan zijn Finland en Ierland. Dezelfde tendensen zien we voor de prevalentie van rijden met een BAC boven de wettelijke limiet (Figuur 3). Die resultaten ondersteunen de hypothese dat een lagere prevalentie van rijden onder invloed vastgesteld kan worden in landen met een lager wettelijk toegelaten alcoholpromillage. Toch zijn er ook andere factoren in het spel dan alleen de wettelijke limiet op het vlak van alcoholconcentratie. Denk maar aan sociale normen, de pakkans, zwaardere straffen, communicatiecampagnes, ...

Op basis van die veronderstellingen onderzochten we in welke mate de gemiddelde prevalentie van de beide zelfgerapporteerde gedragingen verschildte in landen met een BAC-limiet van 0,5 g/l, in vergelijking met landen met een strengere limiet. We vergeleken een groep van landen (allemaal met een BAC-limiet  $\leq 0,2$  g/l) met een andere groep waar de BAC-limiet boven de 0,2 g/l lag. Op die manier worden de resultaten niet bepaald door de kenmerken van de individuele landen maar enkel door de systematische verschillen tussen de beide groepen van landen. De vergelijking stelde ons in staat om bij benadering het effect af te leiden van een verlaging van de alcohollimiet op de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol. Het gemiddeld aandeel van de respondenten die meldden minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben na het drinken van alcohol bedroeg 24,4% in de landen met een wettelijk toegestane alcoholpromillage van 0,5 g/l en maar 9,3% in landen met een lager BAC-niveau. Dat is een brutoverschil van 61,9%. Bij de chauffeurs die meldden gereden te hebben met meer alcohol op dan de wettelijke limiet bedroegen de gemiddelden respectievelijk 14,5% en 8,0%, of een brutoverschil van 44,5%.

Andere factoren zoals het handavingsniveau kunnen mogelijk een verstorend effect hebben op het verband tussen rijden onder invloed en de wettelijk toegestane alcoholpromillage. In de landen met een strengere wetgeving is het gepercipieerde niveau van handhaving (de waarschijnlijkheid dat je op alcoholgebruik gecontroleerd wordt) inderdaad hoger dan in de landen met een limiet van 0,5 g/l. We voerden daarom regressieanalyses uit om het potentiële effect te zien van de gepercipieerde pakkans (zie 7. Bijlage). Enigszins contra-intuïtief vonden we binnen elk van beide landengroepen, dat wil zeggen die met een limiet van 0,5 en 0,2 g/l, blijkbaar een positief maar statistisch niet-significant verband tussen rijden en drinken (of dronken rijden) en de perceptie van de pakkans. Als we zouden corrigeren voor het verschil in gepercipieerde pakkans zou daardoor de geschatte daling van het rijden en drinken (en dronken rijden) nog groter zijn. We besloten dat er geen duidelijk verband is tussen handhaving en de prevalentie van rijden onder invloed van alcohol. Daarnaast

concludeerden we ook dat de waargenomen verschillen in rijden onder invloed tussen de landen met een maximale BAC van 0,5 g/l en landen met een strengere limiet niet toe te schrijven zijn aan de gepercipieerde waarschijnlijkheid van een alcoholcontrole. We ontwikkelden bijgevolg scenario's op basis van de veronderstelling dat het brutoverschil de afname vertegenwoordigt in rijden onder invloed die bereikt kan worden door de wet te veranderen.

## 2.6 Drie scenario's voor het mogelijke effect van een lagere alcohollimiet op drinken en rijden

De belangrijkste onbekende factor in onze schattingen is de evolutie van de prevalentie van dronken rijden in België, als de wettelijke limiet verlaagd zou worden. We definiëren daarom drie mogelijke scenario's die variëren in de mate waarin het verlagen van het wettelijk toegestane alcoholpromillage tot nul een impact kan hebben op het gedrag van de chauffeurs in de verschillende BAC-categorieën. Het definiëren van die scenario's stelt ons ook in staat om duidelijk de impact aan te tonen van de onderliggende aannames op het eventuele resultaat van de schattingen. Tabel 5 vat de drie scenario's samen.

Tabel 5. Drie scenario's voor de prevalentie van rijden onder invloed, in geval van een nullimiet.

Naam van het scenario	Korte omschrijving	Uitgebreide omschrijving
<b>Beperkt Effect</b>	Effect alleen op de specifieke BAC-categorie waarop men zich richt	Het scenario gaat ervan uit dat het nieuwe beleid alleen een impact zal hebben op de specifieke BAC-categorie waarop men zich richt, dat wil zeggen de categorie tussen 0,1 en 0,5 g/l. In die categorie zou de prevalentie van rijden onder invloed met 61,9% dalen, dat wil zeggen het brutoverschil tussen diegenen die rapporteren minstens één keer in de voorbije 30 dagen gereden te hebben na het drinken van alcohol in de Europese landen met een nullimiet en in landen met een limiet van 0,5 of hoger.
<b>Uitgebreid Effect</b>	'Beperkt Effect' scenario + bijkomend een lager effect in de BAC-categorie tussen 0,5 en 0,8 g/l	Scenario gebaseerd op het 'Beperkt Effect' scenario waaraan we een 'halo-effect' hebben toegevoegd in de BAC-categorie 0,5 tot 0,8 g/l. In die laatste categorie wordt de prevalentie van rijden en drinken geacht met 44,5% af te nemen, dat wil zeggen het brutoverschil tussen diegenen die melden gereden te hebben terwijl ze mogelijk boven de wettelijke alcohollimiet zaten in de Europese landen met een nullimiet en in landen met een limiet van 0,5 of hoger.
<b>Sterk Uitgebreid Effect</b>	'Uitgebreid Effect scenario' + bijkomend een lager effect in de BAC-categorie 0,8 tot 1,2 g/l	Scenario gebaseerd op het 'Uitgebreid Effect-scenario' waaraan we een 'halo-effect' hebben toegevoegd in de BAC-categorie 0,8 tot 1,2 g/l met een afname van 22,2% van de prevalentie van rijden en drinken (d.w.z. de helft van het verwachte effect in de BAC-categorie 0,5 tot 0,8 g/l).

Net als in andere studies (Allsop, 2005; Kostyniuk et al., 2018) zijn we er in geen van de scenario's van uit gegaan dat chauffeurs met BAC  $\geq$  1,2 g/l hun gedrag zouden wijzigen als gevolg van de nieuwe wettelijke limiet.

## 3 Resultaten

Op basis van de hierboven vermelde gegevens en de formules in deel 2, berekenden we het verwachte aantal vermeden doden en gewonden in alle drie de scenario's. We geven hieronder afzonderlijk de resultaten voor dodelijke slachtoffers en gewonden. Mogelijk afwijkende totalen zijn het gevolg van afronding.

### 3.1 Preventie van dodelijke slachtoffers

In het 'Beperkt Effect' scenario, waarin de nieuwe maatregel alleen invloed zou hebben op chauffeurs met een BAC tussen 0,1 en 0,5 g/l, geven onze berekeningen een schatting van 10 doden die konden vermeden worden van de 430 die in de basissituatie geregistreerd werden (d.w.z. een afname met 2,4%) (Tabel 6). Indien zich in de BAC-categorie '0,5 tot 0,8 g/l' een bijkomend 'halo-effect' ('Uitgebreid Effect-scenario') zou voordoen, zouden we kunnen verwachten dat 13 doden vermeden worden, wat overeenkomt met een daling van 3,1%. Tot slot zou de nieuwe maatregel in het 'Sterk Uitgebreid Effect-scenario', waar het 'halo-effect' uitgebreid wordt tot de BAC-categorie '0,8 tot 1,2 g/l', kunnen resulteren in het vermijden van bijna 17 doden, een afname met 3,9% (Tabel 6).

Tabel 6. Verwachte aantal vermeden doden in een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is, per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	10	10	10
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	-	3	3
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	-	-	3
$\text{BAC} \geq 1,2$	-	-	-
Totaal	10	13	17
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (N= 430)	2,4%	3,1%	3,9%

Indien de nieuwe maatregel beperkt zou worden tot jonge chauffeurs tussen 18 en 24 jaar, schatten we dat het 'Beperkt Effect' scenario 2 dodelijke slachtoffers minder zal opleveren dan de 64 in de basissituatie (Tabel 7). In het 'Uitgebreid Effect-scenario' worden 3 doden vermeden en in het 'Sterk Uitgebreid Effect-scenario' mogelijk 4. Die resultaten zouden overeenkomen met afnames van respectievelijk 3,7%, 4,3% en 6,2% van de dodelijke slachtoffers van ongevallen met minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar (Tabel 7).

Tabel 7. Verwachte aantal vermeden doden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur in de leeftijd 18-24, per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	2	2	2
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	-	0	0
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	-	-	1
$\text{BAC} \geq 1,2$	-	-	-
Totaal	2	3	4
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (n= 64)	3,7%	4,3%	6,2%

## 3.2 Preventie van verwondingen

Wat de gewonden betreft zouden in het 'Beperkt Effect' scenario 8 zwaar- (Tabel 8) en 135 lichtgewonden (Tabel 9) vermeden kunnen worden. Dat zou overeenkomen met een afname van 0,3 tot 0,4% ten opzichte van de Ausgangssituatie. Met een 'halo-effect' in het BAC-niveau '0,5 tot 0,8 g/l', zou het 'Uitgebreid Effect-scenario' kunnen leiden tot het vermijden van 11 zwaar- (Tabel 8) en 177 lichtgewonden (Tabel 9), zijnde een afname tussen 0,4 en 0,5%. Het 'Sterk Uitgebreid Effect-scenario' tot slot, dat uitgaat van een 'halo-effect' in de BAC-categorie '0,8 tot 1,2 g/l' zou 20 zwaargewonden kunnen vermijden (Tabel 8) en 315 lichtgewonden (Tabel 9), en dat is een afname met 0,8%.

Tabel 8. Verwachte aantal vermeden zwaargewonden in een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is , per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
0,1 ≤ BAC < 0,5	8	8	8
0,5 ≤ BAC < 0,8	-	3	3
0,8 ≤ BAC < 1,2	-	-	9
BAC ≥ 1,2	-	-	-
Totaal	8	11	20
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (N= 2541)	0,3%	0,4%	0,8%

Tabel 9. Verwachte aantal vermeden lichtgewonden in een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is , per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
0,1 ≤ BAC < 0,5	135	135	135
0,5 ≤ BAC < 0,8	-	42	42
0,8 ≤ BAC < 1,2	-	-	138
BAC ≥ 1,2	-	-	-
Totaal	135	177	315
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (N=37247)	0,4%	0,5%	0,8%

Als we kijken wat de impact van de nieuwe beperking zou worden indien ze enkel geldt voor jonge chauffeurs, moeten we in herinnering brengen dat onder oudere chauffeurs het relatieve risico om, met een BAC tussen 0,1 en 0,5 g/l, gewond te raken in een auto-ongeval niet groot was in vergelijking met nuchtere chauffeurs (Tabel 3). De geschatte impact van het 'Beperkt Effect' scenario onder alle chauffeurs was daarom uitsluitend terug te voeren op het toegenomen risico bij de jonge chauffeurs. In absolute cijfers zou het 'Beperkt Effect' scenario leiden tot eenzelfde afname van het aantal zwaargewonden met 8 (Tabel 10) en van de lichtgewonden met 135 (Tabel 11) als bij de totale groep van chauffeurs. Binnen het aantal ongevallen waarbij minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar betrokken is, komt dit overeen met een daling van 1,7%. In het 'Uitgebreid Effect-scenario' zouden bijna 10 zwaar- (Tabel 10) en 159 lichtgewonden vermeden worden (Tabel 11), een afname met 2,0%. In het 'Sterk Uitgebreid Effect-scenario' zou de nieuwe maatregel kunnen resulteren in het vermijden van 16 zwaar- (Tabel 10) en 262 lichtgewonden (Tabel 11), een terugval met 3,2%.

Tabel 10. Verwachte aantal vermeden zwaargewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar, per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	8	8	8
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	-	1	1
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	-	-	6
$\text{BAC} \geq 1,2$	-	-	-
Totaal	8	10	16
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (n=489)	1,7%	2,0%	3,2%

Tabel 11. Verwachte aantal vermeden lichtgewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur tussen 18 en 24 jaar, per scenario.

BAC-niveaus g/l	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	135	135	135
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	-	23	23
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	-	-	103
$\text{BAC} \geq 1,2$	-	-	-
Totaal	135	159	262
% afname, in vergelijking met de huidige situatie (n=8093)	1,7%	2,0%	3,2%

### 3.3 Theoretisch maximumeffect

Voor de volledigheid bekijken we nog twee laatste hypothesen waarin:

- alle chauffeurs de huidige wettelijke limiet van 0,5 g/l zouden naleven.
- alle chauffeurs enkel nog nuchter zouden rijden.

Om de potentiële impact in te schatten van het scenario waarin alle deelnemers aan het verkeer zich aan de huidige regels zouden houden (BAC-limiet max. 0,5 g/l), nemen we aan dat alle chauffeurs die momenteel boven de wettelijke limiet zitten, nog wel blijven drinken maar niet meer tot voorbij die limiet van 0,5 g/l. Tegelijk veronderstellen we dat alle chauffeurs die momenteel rijden nadat ze gedronken hebben maar de limiet respecteren dat zullen blijven doen. Dat betekent dat de prevalentie van rijden onder invloed  $\geq 0,5$  g/l tot nul zou afnemen, terwijl we in de BAC-categorie '0,1 tot 0,5 g/l' een stijging zullen zien, bij de totaliteit van de chauffeurs van 4,48% naar 6,42% en bij de chauffeurs tussen 18 en 24 jaar van 4,34 naar 5,82%, telkens ten opzichte van de prevalentie in de basissituatie (zie punt 2.4). Dit verklaart waarom we negatieve cijfers te zien krijgen bij de ramingen voor de ongevallen met chauffeurs met een BAC-niveau ' van 0,1 tot 0,5 g/l' (Tabel 12 en Tabel 13). Aangezien de prevalentie van drinken en rijden in deze categorie zou toenemen, kan zich ook een toename van de ongevallen (of een afname van de vermeden ongevallen) voordoen. Globaal zou een situatie waarin chauffeurs zich aan de huidige wettelijk toegestane alcoholpromillagelimit houden, leiden tot het vermijden van 111 doden, 524 zwaargewonden en 8269 lichtgewonden, d.w.z. een afname van 26% bij het aantal dodelijke slachtoffers en van 21-22% bij de gewonden (Tabel 12). Indien rijden onder invloed van alcohol helemaal niet meer zou voorkomen, mogen we verwachten dat 135 doden vermeden kunnen worden, 542 zwaargewonden en 8562 lichtgewonden, respectievelijk dalingen met 31% (doden) en 21 (zwaargewonden) tot 23% (lichtgewonden).

Tabel 12. Verwachte aantal vermeden doden, zwaar- en lichtgewonden door een aanrijding waarbij minstens één auto betrokken is, indien alle chauffeurs voldeden aan de huidige regels (d.w.z. BAC < 0,5 g/l) en indien alle chauffeurs nuchter waren.

BAC	100% chauffeurs die de limiet BAC < 0,5 g/l naleven			100% nuchtere chauffeurs		
	Doden	Zwaar-gewonden	Licht-gewonden	Doden	Zwaarge-wonden	Licht-gewonden
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	-7	-5	-75	17	13	219
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	7	6	94	7	6	94
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	15	39	622	15	39	622
$\text{BAC} \geq 1,2$	97	483	7628	97	483	7628
Totaal	111	524	8269	135	542	8562
% afname	26%	21%	22%	31%	21%	23%

Als alle jonge chauffeurs zich zouden houden aan de momenteel toegestane alcoholpromillagelimit zouden we 43 doden kunnen vermijden, 353 zwaargewonden en 5839 lichtgewonden, ofwel een daling met respectievelijk 68% en 72% (Tabel 13). Indien alle jonge chauffeurs volkomen nuchter zouden rijden mogen we rekenen op 48 doden, 371 zwaargewonden en 6132 lichtgewonden minder, of een daling met 76%.

Tabel 13. Verwachte aantal vermeden doden, zwaar- en lichtgewonden bij aanrijdingen met minstens één chauffeur in de leeftijd 18-24, indien alle chauffeurs voldeden aan de huidige regels (d.w.z. BAC < 0,5 g/l) en indien alle chauffeurs nuchter waren.

Gehalte	100% chauffeurs die de limiet BAC < 0,5 g/l naleven			100% nuchtere chauffeurs		
	Doden	Zwaar-gewonden	Licht-gewonden	Doden	Zwaar-gewonden	Licht-gewonden
$0,1 \leq \text{BAC} < 0,5$	-1	-5	-75	4	13	219
$0,5 \leq \text{BAC} < 0,8$	1	3	52	1	3	52
$0,8 \leq \text{BAC} < 1,2$	5	28	464	5	28	464
$\text{BAC} \geq 1,2$	38	326	5398	38	326	5398
Totaal	43	353	5839	48	371	6132
% afname	68%	72%	72%	76%	76%	76%

## 4 Bespreking

In dit onderzoek deden we voorspellingen rond de impact van een nullimiet voor drinken en rijden op de verkeersveiligheid in België. De veronderstelling dat rijden onder invloed van alcohol zou kunnen verdwijnen is onrealistisch, aangezien alle chauffeurs daarvoor nuchter moeten rijden. Uiteindelijk zal een dergelijke toestand bereikt kunnen worden als alle voertuigen uitgerust zijn met een systeem dat drinken en rijden onmogelijk maakt of wanneer het rijden volautomatisch zal verlopen. Maar zelfs al kan die toestand in de nabije toekomst niet gerealiseerd worden, dan nog zijn de ramingen van de vermeden doden en gewonden in een dergelijk scenario nuttig om te illustreren wat de te verwachten impact is op de volksgezondheid.

Onze schattingen tonen aan dat, afhankelijk van het effect van de nullimiet op de alcoholconsumptie, tot 17 doden, 20 zwaar- en 315 lichtgewonden vermeden kunnen worden als de nieuwe beperking zou gelden voor alle chauffeurs. Wordt de maatregel beperkt tot de jonge chauffeurs, dan gaat het respectievelijk om 4, 16 en 262 gevallen.

### 4.1 De beperkingen van het onderzoek

De kracht van het onderzoek schuilt in het feit dat maximaal gebruik gemaakt werd van alle beschikbare gegevens en bewijsmateriaal, met het oog op een kwantitatieve inschatting van de effecten van een mogelijke verandering van de wettelijke alcohollimiet voor chauffeurs. Toch heeft het onderzoek ook zijn beperkingen. Hoewel de meeste indicatoren op het vlak van volksgezondheid in België gemeten werden, hebben we voor de relatieve risico's ook schattingen gebruikt uit de wetenschappelijke literatuur die niet noodzakelijk specifiek zijn voor de Belgische situatie. Bovendien hebben we het relatieve risico voor een autochauffeur om iemand (zichzelf of iemand anders) bij een ongeval te verwonden gelijkgesteld met het risico op een auto-ongeval.

We vergeleken ook de prevalentie van twee indicatoren voor rijden en drinken in verschillende Europese landen met een nullimiet met die in landen met een limiet van 0,5 g/l. De verschillen werden gebruikt om de potentiële verlaging van de BAC-niveaus in de drie scenario's in te schatten, om een beeld te krijgen van de gerapporteerde effecten van die verlaagde BAC-limieten. Toch kunnen de verschillen tussen landen ook nog teruggevoerd worden op andere variabelen, zoals de sociale normen rond alcohol in het verkeer, de hoogte van de straffen voor dronken rijden en de mate waarin de politie de wet handhaaft. Het is in principe mogelijk dat exact dezelfde aspecten die leiden tot het goedkeuren van een lagere alcohollimiet ook leiden tot een afname van het rijden onder invloed, zelfs als er geen rechtstreeks verband tussen de twee bestaat. We zagen evenwel dat minstens het niveau van politiehandhaving in een land geen rechtstreekse verklaring biedt voor de prevalentie van (zelfgerapporteerd) rijden onder invloed. Bovendien hebben we bewust geen individuele landen, maar groepen van landen (allemaal met een BAC-limiet  $\leq 0,2$  g/l) vergeleken met andere landen met een BAC-limiet  $> 0,2$  g/l, om factoren uit te sluiten die specifiek zouden zijn voor bepaalde landen.

Een van de ingediende wetsvoorstellen wil de verlaagde alcohollimiet uitsluitend toepassen op beginnende chauffeurs. Dat betekent dat hij enkel zou gelden voor wie nog geen twee jaar een rijbewijs heeft. Aangezien het in de dataset van de verkeersongevallen niet mogelijk is om specifiek die ongevallen te selecteren waarbij beginnende chauffeurs betrokken waren, hebben we het aantal ongevallen dat mogelijk beïnvloed zou kunnen worden door een wetwijziging voor beginnende chauffeurs onderzocht door te kijken naar alle ongevallen met een autobestuurder tussen 18 en 24. Enerzijds hebben een aantal chauffeurs tussen 18 en 24 jaar al langer dan 2 jaar hun rijbewijs, zodat we ze ten onrechte hebben meegerekend. Anderzijds kunnen ook oudere chauffeurs die niet in de telling werden opgenomen, tot de beginnende chauffeurs behoren.

Andere belangrijke factoren (bijvoorbeeld de sociale norm) die de impact van een nullimiet op het gedrag van bestuurders en dus uiteindelijk op de verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden hebben we enkel impliciet behandeld via de verschillen in het verwachte effect volgens het scenario. Een kwantificatie van dat effect zou de toekomstige inschattingen nog kunnen verfijnen.

Tot slot blijven de gevolgen van alcoholgerelateerde ongevallen evenmin beperkt tot verkeersongevallen. We zouden het ook nog kunnen hebben over andere economische, sociale en emotionele gevolgen voor de slachtoffers, hun gezinnen en de samenleving.

## 4.2 Nullimiet voor alle chauffeurs

De doelstelling van dit onderzoek bestond erin de verwachte effecten te becijferen van twee mogelijke beleidskeuzen: een algemene nullimiet voor alcohol in het verkeer en een nullimiet alleen voor beginnende chauffeurs). Deze studie wil kwantitatieve inschattingen geven en als dusdanig geen stelling innemen in het debat over het al dan niet implementeren van een nullimiet in België. Toch geven we volledigheidshalve uiteenlopende argumenten die voor of tegen een nullimiet pleiten.

Bij de argumenten pro kunnen we de volgende vermelden:

- De impact van het beleid op de volksgezondheid in termen van vermeden doden (jaarlijks 10 tot 17 levens gespaard) en gewonden (143 tot 335 gewonden vermeden).
- De boodschap zou ondubbelzinnig zijn: 'rijden en drinken gaan niet samen'. Zo zou ook een einde kunnen komen aan het gespeculeer over hoeveel glazen iemand nog kan drinken zonder de wettelijke limiet te overschrijden.
- Een dergelijk beleid bestaat al in andere Europese landen (negen Europese landen hebben al een nullimiet voor alle chauffeurs).
- Zoals blijkt uit de ESRA-enquête zou de maatregel op brede steun kunnen rekenen aangezien 67% van de Belgische bevolking aangeeft voorstander te zijn van een dergelijk beleid voor alle chauffeurs (Achermann Stürmer et al., 2019).

We identificeerden echter ook factoren die eerder pleiten tegen de nieuwe beperking:

- Het potentiële effect op het aantal verkeersslachtoffers blijft bescheiden, zeker als de impact zich zou beperken tot de doelgroep van chauffeurs met een BAC-niveau beneden de 0,5 g/l.
- De impact zal vooral berusten op de naleving van de maatregel door de chauffeurs met een  $BAC \geq 0,5$  g/l, dat wil zeggen de huidige wettelijke limiet. Louter een andere limiet afspreken is als dusdanig dus onvoldoende om dit probleem met succes aan te pakken.
- Een nullimiet zou de handhavingsinspanningen van de politie kunnen oriënteren naar kleinere inbreuken (bv. chauffeurs met een BAC tussen 0 en 0,5 g/l), ten nadele van de focus op meer problematisch gedrag, bv. rijden met een BAC boven 0,8 g/l.
- Een nullimiet kan inefficiënt blijken als ze niet gepaard gaat met andere alcoholgerelateerde maatregelen zoals een voldoende hoge pakkans, communicatiecampagnes en educatieve programma's vanuit de overheid (Hagphanahan et al., 2019; Siegfried en Parry, 2019).
- Wetende dat het BAC-niveau van de chauffeurs die bij een auto-ongeval betrokken zijn en gedronken bleken te hebben in 2018 gemiddeld maar liefst 1,6 g/l bedroeg en dat de risico's op dodelijke slachtoffers exponentieel toenemen met het BAC-niveau, moeten we besluiten dat de chauffeurs met een BAC-niveau onder de 0,5 g/l op het vlak van volksgezondheid niet de belangrijkste doelgroep vormen.

## 4.3 Nullimiet voor jonge chauffeurs

Factoren die pleiten voor de implementatie van een nullimiet voor jonge chauffeurs zijn onder meer:

- In termen van volksgezondheid zou de impact van een nullimiet verhoudingsgewijs groter zijn op ongevallen met minstens één jonge chauffeur, aangezien ze een hoger risico lopen op alcoholgerelateerde verkeersongevallen. Met een nullimiet zouden 2 tot 4 doden in de leeftijdsgroep 18-24 vermeden kunnen worden, afhankelijk van de impact die de nieuwe beperking zou hebben op jonge chauffeurs in alle BAC-categorieën. Wat de gewonden betreft zou de invoering van de nieuwe BAC-beperking kunnen resulteren in het vermijden van 8 tot 16 zwaargewonden en 135 tot 262 lichtgewonden, afhankelijk van het potentiële 'halo-effect' van de maatregel op jonge chauffeurs met hogere BAC-niveaus.
- Nog een argument dat zou kunnen pleiten vóór de implementatie van deze BAC-limiet voor jonge chauffeurs is dat de Europese Commissie (2001)<sup>3</sup> de maatregel aanbeveelt en dat hij in de meerderheid van de Europese landen al is ingevoerd. 17 landen waar het wettelijk toegestane alcoholpromillage 0,5 g/l bedraagt passen immers al lagere limieten toe voor beginnende chauffeurs.

<sup>3</sup> Aanbeveling van de commissie van 17 januari 2001 over de maximaal toegelaten bloedalcoholconcentratie (BAC) voor chauffeurs van motorvoertuigen - [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001Y0214\(01\)&qid=1582734470253&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001Y0214(01)&qid=1582734470253&from=EN).



- Volgens de ESRA-enquête is het draagvlak voor deze maatregel zelfs groter dan voor een nullimiet voor alle chauffeurs. 78% van de respondenten verklaart zich voorstander van een dergelijk beleid dat zich beperkt tot jonge chauffeurs (Achermann Stürmer et al., 2019).

Maar er bestaan ook argumenten tegen een specifieke nullimiet voor beginnende chauffeurs:

- Al bij al zou het effect op de volksgezondheid veel beperkter zijn in het geval van een algemene nullimiet (2 tot 4 versus 10 tot 17 geredde mensenlevens per jaar en 143 tot 278 versus 143 tot 335 vermeden gewonden).
- De implementatie van dit beleid zou gepaard gaan met operationele problemen, zoals de noodzaak om uit te maken hoe lang een chauffeur al over een rijbewijs beschikt en de behoefte aan twee verschillende meettoestellen voor de politiediensten die deze specifieke beperking moeten toepassen.
- De maatregel kan gezien worden als een vorm van discriminatie tegenover jonge chauffeurs en zou daardoor als onrechtvaardig ervaren kunnen worden, in het bijzonder door de doelgroep zelf. Het is goed om weten dat het aandeel van de mensen die tegen deze maatregel gekant zijn dubbel zo hoog was in de leeftijdscategorie tussen 18 en 24 jaar, vergeleken met de ouderen (18,1% versus 9,3%), terwijl we een dergelijk verschil niet terugvinden als de maatregel zou gelden voor alle chauffeurs.
- Er is geen wetenschappelijke consensus over een hoger risico voor jonge chauffeurs op een alcoholgerelateerd ongeval. Het grotere risico voor jonge chauffeurs zou ook te maken kunnen hebben met een groter risicogedrag dan met het drinken van alcohol (Martin et al., 2013).

Vias institute heeft op 10 juli 2020 een samenvatting van deze onderzoeksresultaten overgemaakt aan de Kamercommissie Mobiliteit. Op 14 juli heeft de Kamercommissie beide wetsvoorstellen verworpen.

## 5 Conclusies

Deze studie onderzocht de potentiële impact van twee mogelijke beleidsopties die gericht zijn op het verlagen van de wettelijk toegestane BAC-limiet van 0,5 g/l tot nul, ofwel voor alle chauffeurs, ofwel enkel voor beginnende bestuurders.

Tabel 14 (verlaging voor alle chauffeurs) en Tabel 15 (verlaging alleen voor beginnende chauffeurs) vatten de effecten samen. De resultaten tonen in de drie onderzochte scenario's een gunstig effect op het aantal ongevallen:

- 'Beperkt Effect' scenario (afname van het dronken rijden in de beoogde BAC-categorie door het verschil in zelfgerapporteerd rijden onder invloed tussen landen met een nullimiet, vergeleken met de landen met een limiet van 0,5 of hoger)
- 'Uitgebreid Effect' scenario (effect zoals in het 'Beperkt Effect' scenario + afname van het dronken rijden met 44,5% in de BAC-categorie '0,5 tot 0,8 g/l')
- 'Sterk Uitgebreid Effect' scenario (effect zoals in het 'Uitgebreid Effect'-scenario' + afname van het dronken rijden met 22,2% in de BAC-categorie '0,8 tot 1,2 g/l').

Tabel 14. Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet geldt voor alle chauffeurs.

Ongevallen*	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
Dodelijke slachtoffers (n=430)	10	13	17
Zwaargewonden (n=2541)	8	11	20
Lichtgewonden (n=37247)	135	177	315
Totaal (N=40218)	154	201	352

\* De cijfers verwijzen naar alle mensen die betrokken waren bij ongevallen met minstens één persoon / auto in België in 2018. Door afronding zijn afwijkingen in de totalen mogelijk.

Tabel 15. Potentieel vermeden ongevallen indien de nullimiet alleen geldt voor beginnende chauffeurs.

Ongevallen*	Scenario		
	Beperkt Effect	Uitgebreid Effect	Sterk Uitgebreid Effect
Dodelijke slachtoffers (n=64)	2	3	4
Zwaargewonden (n=489)	8	10	16
Lichtgewonden (n=8093)	135	159	262
Totaal (N=8646)	146	171	282

\* De cijfers verwijzen naar alle mensen die betrokken waren bij ongevallen met minstens één persoon / auto en een chauffeur tussen 18 en 24 jaar in België in 2018. Door afronding zijn afwijkingen in de totalen mogelijk.

We besluiten dat, in geval van een **algemene verlaging** van de wettelijke alcohollimiet, een jaarlijkse afname verwacht kan worden van 10 tot 17 dodelijke, 8 tot 20 zwaargewonde en 135 tot 315 lichtgewonde slachtoffers. Indien de nullimiet enkel wordt toegepast bij **beginnende chauffeurs** kunnen we een jaarlijkse afname verwachten van 2 tot 4 dodelijke, 8 tot 16 zwaargewonde en 135 tot 262 lichtgewonde slachtoffers.

De geschatte dalingen hangen af van de veronderstellingen die we maken omtrent het effect van de wetswijziging op het drink- en rijgedrag in het verkeer. Het is niet mogelijk om te zeggen welk van de drie scenario's het meest plausibele is.

De grootste relatieve risico's bevinden zich in de hogere BAC-categorieën (vooral 1,2 g/l en meer), wat ook betekent dat zich in die categorieën veruit het grootste potentieel bevindt om slachtoffers te vermijden. Het succes van eender welke maatregel zal dus sterk afhangen van de mate waarin deze maatregel erin slaagt om het gedrag te beïnvloeden van diegenen die nu ook al rijden met concentraties boven de toegelaten limiet. Dit betekent ook dat de meeste ongevallen kunnen vermeden worden als we erin slagen om de huidige regels strenger te handhaven.

## Referenties

- 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.
- Albalade, D. (2008). Lowering blood alcohol content levels to save lives: the European experience. *Journal of Policy Analysis and Management*, 27, 20–39.
- Allsop, R. (2005). Reducing the BAC to 50 mg- what can we expect to gain? Parliamentary advisory council for transport safety research briefing, road safety bill commons second reading. (URL) <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201011/cmselect/cmtran/writev/460/drinkanddrive.pdf>.
- Allsop, R. (2015). Saving Lives by Lowering the Legal Drink-Drive Limit, [https://www.racfoundation.org/assets/rac\\_foundation/content/downloadables/saving\\_lives\\_by\\_lowering\\_legal\\_drink-drive\\_limit\\_Allsop\\_December\\_2015.pdf](https://www.racfoundation.org/assets/rac_foundation/content/downloadables/saving_lives_by_lowering_legal_drink-drive_limit_Allsop_December_2015.pdf).
- Assum T. (2010). Reduction of the blood alcohol concentration limit in Norway--effects on knowledge, behavior and accidents. *Accident Analysis & Prevention*, 42:1523–1530.
- Blomberg, R. D., Peck, R. C., Moskowitz, H., Burns, M., & Fiorentino, D. (2005). Crash Risk of Alcohol Involved Driving: A Case-Control Study. Stamford, CT: Dunlap & Associates, Inc.
- Boets, S., Teuchies, M., Desmet, C. & Van Belle, G. (2020). De impact van alcohol op het rijden bij jonge/nieuwe bestuurders. Een rij simulatorstudie naar de invloed van een bloedalcoholconcentratie van 0,2 g/l en 0,5 g/l op het rijgedrag, Brussel, België: Vias institute - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Brion M, Meunier J-C, Silverans P. (2019). Alcohol achter het stuur: de stand van zaken in België. Nationale gedragsmeting 'Rijden onder invloed van alcohol', 2019, Brussel, België: Vias institute - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Caird, J.K, Lees, M. & Edwards, C. (2005). The Naturalistic Driver Model: a Review of Distraction, Impairment and Emergency. California PATH Research Report UBC-ITSPRR-2005-4, Cognitive Ergonomics Research Laboratory CERL, Berkley.
- Castillo-Manzanoa JI, Castro-Nuñoa M, Fagedab X, López-Valpuestaa L. (2017). An assessment of the effects of alcohol consumption and prevention policies on traffic fatality rates in the enlarged EU. Time for zero alcohol tolerance? *Transport Res F: Traffic Psychol Behav.*, 50:38.
- Compton RP, Berning A. (2015). Drug and alcohol crash risk. In Traffic Safety Facts: Research Note. National Highway Traffic Safety Administration, US Department of Transportation: Washington.
- Dupont E., Martensen H., P. Silverans P. (2010). Verlaagde alcohollimiet voor onervaren bestuurders en voor bestuurders van grote voertuigen: 0,2‰. Brussel, België: Instiutut Vias - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- ETSC report (2019). Progress in reducing drink-driving and other alcohol-related road deaths in Europe. <https://etsc.eu/progress-in-reducing-drink-driving-in-europe-2019/>.
- Fell, J.C., Waehrer, G., Voas, R.B., Auld-Owens, A., Carr, K., Pell, K., (2014). Effects of enforcement intensity on alcohol impaired driving crashes. *Accid. Anal. Prev.* 73, 181–186. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.09.002>.
- Fell JC., Scherer M. (2017). Estimation of the potential effectiveness of lowering the blood alcohol concentration (BAC) limit for driving from 0.08 to 0.05 Grams per deciliter in the United States. *Alcohol Clin Exp Res.*;41(12):2128–2139. doi:10.1111/acer.13501.
- Ferris, J., Mazerolle, L., King, M., Bates, L., Bennett, S., Devaney, M., (2013). Random breath testing in Queensland and Western Australia: examination of how the random breath testing rate influences alcohol related traffic crash rates. *Accid. Anal. Prev.* 60, 181–188. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2013.08.018>.
- Focant N. (2016). Drinken en rijden: doen we het te veel? Nationale gedragsmeting "Rijden onder invloed van alcohol" 2015, Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Haghpanahan H, Lewsey J, Mackay DF, et al. (2019). An evaluation of the effects of lowering blood alcohol concentration limits for drivers on the rates of road traffic accidents and alcohol consumption: a natural experiment. *Lancet*;393(10169):321–329. doi:10.1016/S0140-6736(18)32850-2.

- Hels, T., Bernhoft I. M., Lyckegaard, A., Houwing, S., Hagenzieker, M., Legrand, S.-A., Isalberti, C., Van der Linden, T. & Verstraete, A. (2011). Risk of injury by driving with alcohol and other drugs. DRUID (Driving under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines). 6th Framework programme. Deliverable 2.3.5.
- Houwing S., Hagenzieker M., Mathijssen R., Bernhoft I. M., Hels, T, Janstrup K., Verstraete A. (2011). Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic. Part I: General results. Project No. TREN-05-FP6TR-S07.61320-518404-DRUID.
- Keall MD, Frith WJ, Patterson TL. (2004). The influence of alcohol, age and number of passengers on the night-time risk of driver fatal injury in New Zealand. *Accid Anal Prev*;36(1):49–61. doi:10.1016/s0001-4575(02)00114-8
- Kloeden, C. N., & McLean, A. J. (1994). Late night drink driving in Adelaide two years after the introduction of the 0.05 limit. Final report no. NHMRC. Road accident research unit. Adelaide, South Australia: The University of Adelaide.
- Kostyniuk LP, Eby DW, Molnar LJ, St Louis RM, Zanier N, Miller TR. (2018). Potential effects of lowering the BAC limit on injuries, fatalities, and costs. *J Safety Res*; 64:49–54. doi: 10.1016/j.jsr.2017.12.005.
- Lacey JH, Kelley-Baker T, Berning A et al. (2016). Drug and alcohol crash risk: A case-control study (Report No. DOT HS 812 355). Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.
- Mann RE, Macdonald S, Stoduto LG, Bondy S, Jonah B, Shaikh A. (2001). The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accid Anal Prev*;33(5):569–83.
- Martin TL, Solbeck PA, Mayers DJ, Langille RM, Buczek Y, Pelletier MR. (2013). A review of alcohol-impaired driving: the role of blood alcohol concentration and complexity of the driving task. *J Forensic Sci*;58(5):1238–1250. doi:10.1111/1556-4029.12227
- Meesmann U, Martensen H, Dupont E. (2015). Impact of alcohol checks and social norm on driving under the influence of alcohol (DUI). *Accid Anal Prev*; 80:251–261. doi:10.1016/j.aap.2015.04.016
- Meesmann, U., Vanhoe, S. & Opdenakker, E. (2017). Themadossier Verkeersveiligheid nr. 13. Alcohol. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). Getting to Zero Alcohol-Impaired Driving Fatalities: A Comprehensive Approach to a Persistent Problem. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24951>.
- Peck RC, Gebers MA, Voas RB, Romano E. (2008). The relationship between blood alcohol concentration (BAC), age, and crash risk. *J Safety Res*;39(3):311–319. doi: 10.1016/j.jsr.2008.02.030
- Phillips DP, Sousa AL, Moshfegh RT. (2015). Official blame for drivers with very low blood alcohol content: there is no safe combination of drinking and driving. *Inj Prev*;21(e1):e28–e35. doi:10.1136/injuryprev-2013-040925
- Regev S, Rolison JJ, Moutari S. (2018). Crash risk by driver age, gender, and time of day using a new exposure methodology. *J Safety Res*; 66:131–140. doi: 10.1016/j.jsr.2018.07.002
- Schnabel, E, Hargutt, V, Krüger, H-P. (2010). Meta-analysis of empirical studies concerning the effects of alcohol on safe driving. Deliverable D 1.1.2a from the DRUID 6 FP project. 166 pp.
- Siegfried N, Parry C. (2019). Do alcohol control policies work? An umbrella review and quality assessment of systematic reviews of alcohol control interventions (2006 - 2017). *PLoS One*;14(4): e0214865. doi: 10.1371/journal.pone.0214865
- Silverans, P., Nieuwkamp, R., & Van den Berghe, W. (2018). Verwachte effecten van puntensystemen en andere maatregelen tegen recidive in het verkeer, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Sloan FA, McCutchan SA, Eldred LM. (2017). Alcohol-Impaired Driving and Perceived Risks of Legal Consequences. *Alcohol Clin Exp Res*;41(2):432–442. doi:10.1111/acer.13298
- Tippets, A. S., Voas, R. B., Fell, J. C., & Nichols, J. L. (2005). A meta-analysis of .08 BAC laws in 19 jurisdictions in the United States. *Accid Anal Prev*; 37(1), 149–161.
- Veldstra JL, Brookhuis KA, de Waard D, et al. (2012). Effects of alcohol (BAC 0.5‰) and ecstasy (MDMA 100 mg) on simulated driving performance and traffic safety. *Psychopharmacology (Berl)*; 222(3):377–390. doi:10.1007/s00213-011-2537-4.

Vias institute (2020). Nationale Verkeersonveiligheidsenquête 2020. Brussel: Vias institute.

Wagenaar AC, Maldonado-Molina MM, Ma L, Tobler AL, Komro KA. (2007). Effects of legal BAC limits on fatal crash involvement: analyses of 28 states from 1976 through 2002. *J Safety Res.*;38(5):493-499. doi: 10.1016/j.jsr.2007.06.001

Weijermars W, Wesemann P. (2013). Road safety forecasting and ex-ante evaluation of policy in the Netherlands. *Transportation Research Part A*, 52:64-72.

Zador PL, Krawchuk SA, Voas RB. (2000). 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. *J Stud Alcohol.*, 61(3):387-395. doi:10.15288/jsa.2000.61.387.

## Bijlage - Regressieanalyse

Bij deze analyses gebruikten we drie indicatoren uit het ESRA2-onderzoek (Achermann Stürmer et al., 2019):

1. Hoe vaak hebt u, gedurende de voorbije 30 dagen, gereden als AUTOBESTUURDER terwijl u misschien boven de wettelijke limiet zat voor alcohol achter het stuur? (-> ook *rijden onder invloed* genoemd)
2. Hoe vaak hebt u, gedurende de voorbije 30 dagen, gereden als AUTOBESTUURDER na het drinken van alcohol? (-> ook *drinken en rijden* genoemd)
3. Hoe groot is de kans dat u, op een doorsnee dag, als AUTOBESTUURDER door de politie gecontroleerd wordt op het gebruik van alcohol, met andere woorden dat u moet 'blazen'?

Voor de 1e en de 2e indicator werd een vijfpuntenschaal gebruikt, van 1= 'nooit' naar 5= 'bijna altijd'. Voor de 3e indicator telde de schaal zeven onderverdelingen, gaande van 1 = 'zeer klein' tot 7 = 'zeer groot'.

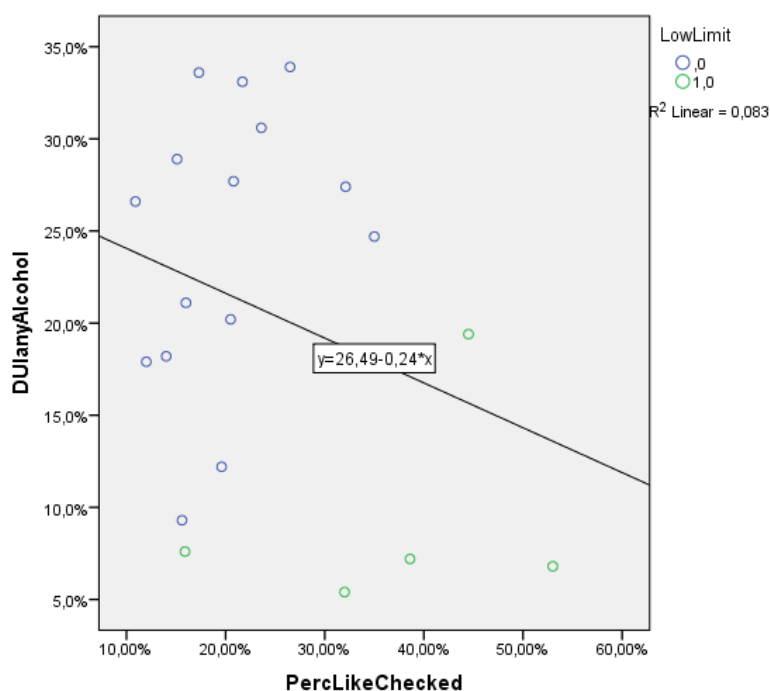
### Welke afhankelijke variabele?

Als in een land met een BAC-limiet van 0,5 g/l, mensen kleine hoeveelheden drinken, zodat hun BAC tussen 0,1 en 0,499 blijft, is dat omdat dat a) ze bewust binnen de limieten van de wetgeving blijven of b) omdat ze weinig rekening houden met de wetgeving op drinken en rijden. In dit opzicht verschillen landen met een limiet nul en een limiet 0,5 omdat mensen dit in landen met een nullimiet alleen maar doen omdat ze zich — ietwat bot uitgedrukt — bewust de wetgeving op drinken en rijden niet respecteren. De wijziging voor dit BAC-interval zou een combinatie van wijzigingen in elk van de aspecten kunnen zijn. De stelling 'Ik rijd soms na het drinken van alcohol' (d.w.z. rijden en drinken) combineert de beide aspecten en is daarom het beste geschikt om een inschatting te maken van de wijziging in de categorie waar de wetswijziging op gericht is (d.w.z. tussen 0,1 en 0,5 g/l).

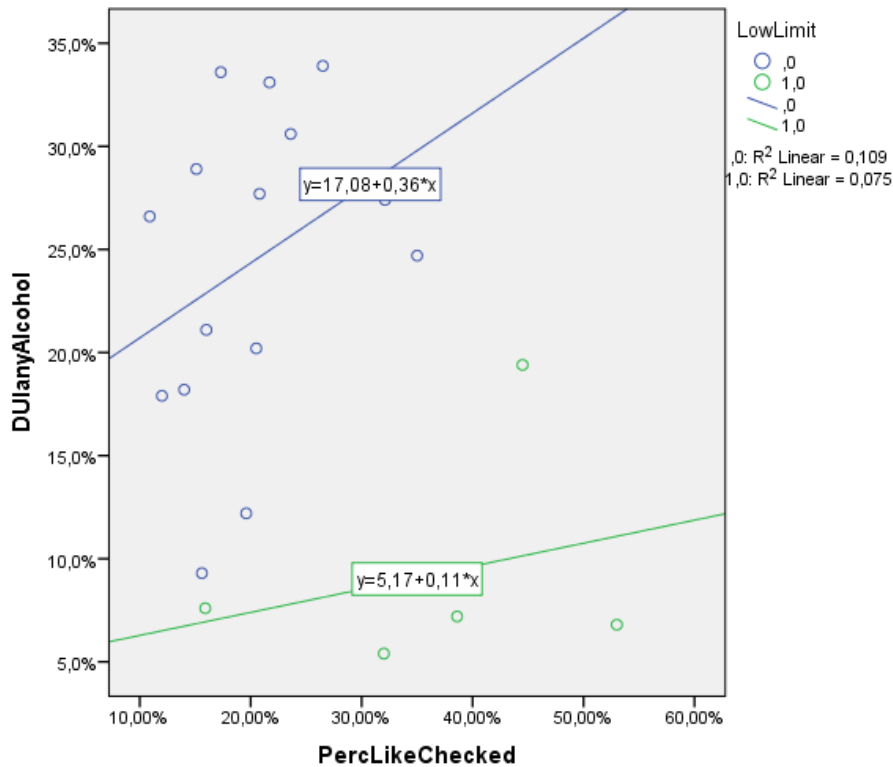
Mensen die meer drinken, zodat hun BAC 0,5 g/l of meer bedraagt, overtreden de wet, of nu de wettelijke limiet in hun land 0 dan wel 0,5 g/l is. Die mensen worden het beste geïdentificeerd met de stelling 'Ik rijd soms nadat ik meer heb gedronken dan de wettelijke limiet'. Voor de categorieën die in België nu al illegaal zijn (d.w.z. BAC > 0,5 g/l) wordt de variabele 'rijden onder invloed' gebruikt om een inschatting te maken van de verwachte afname (die bijgevolg kleiner zal zijn).

### Afhankelijke variabele: rijden na het drinken van een zekere hoeveelheid alcohol

Spreadingsdiagram met gemeenschappelijke regressielijn



Spreidingsdiagram met afzonderlijke regressielijn



Het eerste diagram lijkt een licht negatieve correlatie te tonen tussen het percentage mensen die aangeven dat ze de kans op een alcoholcontrole als substantieel percipiëren en het percentage dat toegeeft drinken en rijden niet altijd strikt gescheiden te houden. Dat zou betekenen dat in landen met meer mensen die zich aan alcoholcontroles verwachten minder mensen toegeven zich te bezondigen aan drinken en rijden. Het tweede diagram toont echter dat dit een geval is van aggregatiebias. In het bijzonder in landen met een wettelijke limiet van 0,5 g/l (de meeste landen) is het verband net andersom: landen waar meer mensen denken dat een controle waarschijnlijk is hebben meer chauffeurs die drinken en rijden. Die trend, maar zwakker, zien we ook bij de landen met een nullimiet.

Univariate variantieanalyse

‘Between-subject’-factoren

		N
LowLimit	,0	15
	1,0	5

Beschrijvende statistiek

Afhankelijke variabele: DUlanyAlcohol

LowLimit	Mean	Standaardafwijking	N
,0	24,360%	7,6538%	15
1,0	9,280%	5,7177%	5
Totaal	20,590%	9,7432%	20

**Tests van 'between-subjects'-effecten**

Afhankelijke variabele: DUlanyAlcohol

Bron	Type III Som van kwadraten	df	Kwadratisch gemiddelde	F	Sig.
Gecorrigeerd model	929,286 <sup>a</sup>	2	464,643	9,034	,002
Intercept	172,412	1	172,412	3,352	,085
PercLikeChecked	76,512	1	76,512	1,488	,239
LowLimit	780,198	1	780,198	15,169	,001
Fout	874,392	17	51,435		
Totaal	10282,640	20			
Gecorrigeerd totaal	1803,678	19			

a. R kwadraat = ,515 (Gecorrigeerde R kwadraat = ,458)

**Parameter schattingen**

Afhankelijke variabele: DUlanyAlcohol

Parameter	B	Standaardfout	t	Sig.	95% Betrouwbaarheidsinterval	
					Ondergrens	Bovengrens
Intercept	,870	7,605	,114	,910	-15,176	16,915
PercLikeChecked	,229	,187	1,220	,239	-,167	,624
[LowLimit=,0]	18,909	4,855	3,895	,001	8,666	29,152
[LowLimit=1,0]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

a. Deze parameter is op nul gezet omdat hij redundant is.

**Geschatte marginale gemiddelden****LowLimit**

Afhankelijke variabele: DUlanyAlcohol

LowLimit	Mean	Standaardfout	95% Betrouwbaarheidsinterval	
			Ondergrens	Bovengrens
,0	25,317 <sup>a</sup>	2,011	21,074	29,561
1,0	6,408 <sup>a</sup>	3,979	-1,986	14,803

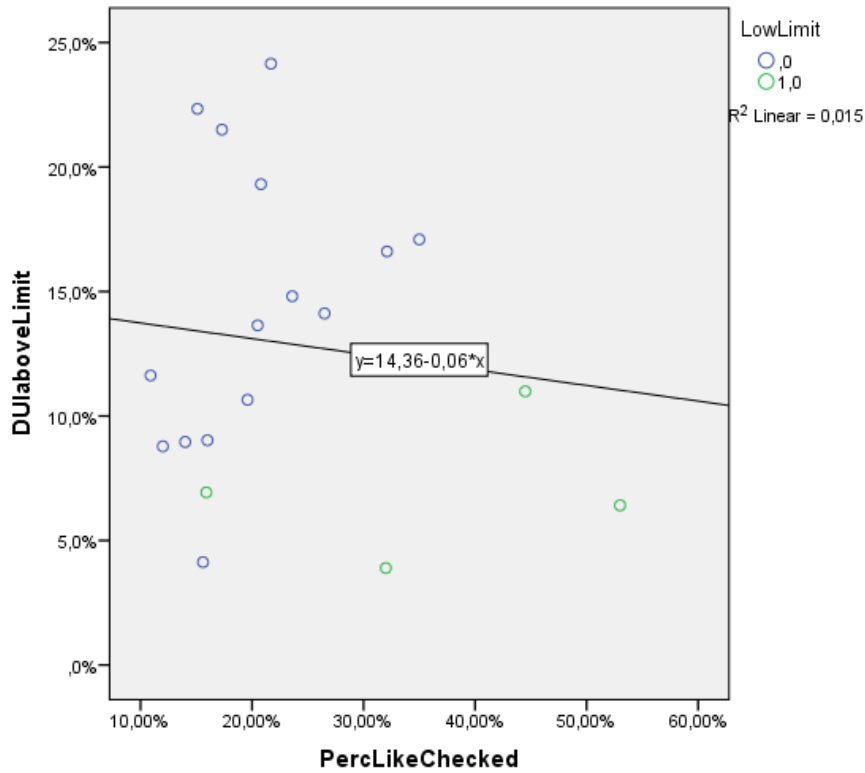
a. Covariaten die in het model opduiken worden als volgt gewaardeerd: PercLikeChecked = 24,2350%.

Als we de gepercipieerde pakkans en de wettelijke limiet in één analyse combineren, leidt de positieve relatie tussen gepercipieerde pakkans en toegeven van rijden en drinken tot een nog groter verschil in rijden en drinken, tussen landen met een hoge en landen met een lage wettelijke limiet.

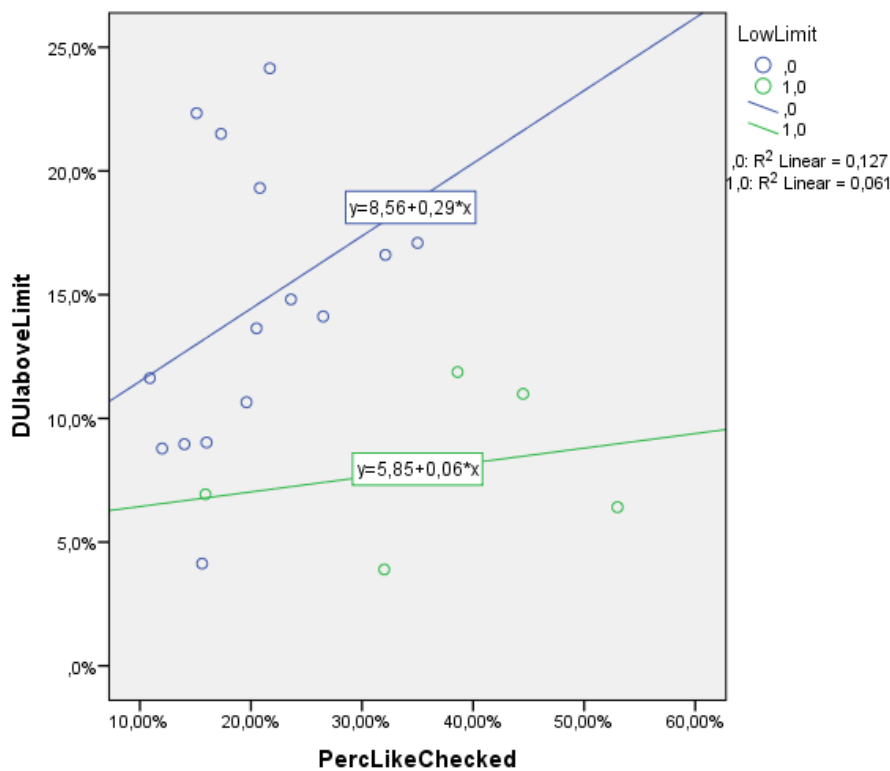


**Afhankelijke variabele: rijden onder invloed (rijden na meer drinken dan wettelijk toegestaan)**

Spreadingsdiagram met gemeenschappelijke regressielijn



Spreadingsdiagram met separate regressielijnen



## Univariate variantieanalyse

### 'Between-subjects'-factoren

LowLimit	N
,0	15
1,0	5

### Beschrijvende statistiek

Afhankelijke variabele: DUlaboveLimit

LowLimit	Mean	Standaardafwijking	N
,0	14,450%	5,7492%	15
1,0	8,020%	3,3336%	5
Totaal	12,843%	5,9038%	20

### Tests van 'between-subjects'-effecten

Afhankelijke variabele: DUlaboveLimit

Bron	Type III Kwadratensom	df	Kwadratisch gemiddelde	F	Sig.
Gecorrigeerd model	196,387 <sup>a</sup>	2	98,194	3,583	,050
Intercept	67,512	1	67,512	2,464	,135
PercLikeChecked	41,338	1	41,338	1,508	,236
LowLimit	186,483	1	186,483	6,805	,018
Fout	465,866	17	27,404		
Totaal	3960,934	20			
Gecorrigeerd totaal	662,253	19			

a. R kwadraat = ,297 (Gecorrigeerde R kwadraat = ,214)

### Parameterschattingen

Afhankelijke variabele: DUlaboveLimit

Parameter	B	Standaardfout	t	Sig.	95% Betrouwbaarheidsinterval	
					Ondergrens	Bovengrens
Intercept	1,838	5,551	,331	,745	-9,874	13,550
PercLikeChecked	,168	,137	1,228	,236	-,121	,457
[LowLimit=,0]	9,245	3,544	2,609	,018	1,768	16,721
[LowLimit=1,0]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

a. Deze parameter is op nul gezet omdat hij redundant is.

## Geschatte marginale gemiddelden

### LowLimit

Afhankelijke variabele: DUlaboveLimit

LowLimit	Mean	Standaardfout t	95% Betrouwbaarheidsinterval	
			Ondergrens	Bovengrens
,0	15,154 <sup>a</sup>	1,468	12,057	18,251
1,0	5,909 <sup>a</sup>	2,904	-,218	12,037

a. Covariaten die in het model opduiken worden als volgt gewaardeerd: PercLikeChecked = 24,2350%.



**Vias institute**

Haachtsesteenweg 1405, 1130 Brussel · Chaussée de Haecht 1405, 1130 Bruxelles · +32 2 244 15 11 · [info@vias.be](mailto:info@vias.be) · [www.vias.be](http://www.vias.be)