

# **Invloedsfactoren voor rijden onder invloed van alcohol en regionale verschillen daarin**

Dr. F.D. Bijleveld, dr. S. Houwing, C.W.A.E. Duivenvoorden, MSc. & drs.  
N.M. Bos

D-2013-8



## **Invloedsfactoren voor rijden onder invloed van alcohol en regionale verschillen daarin**

Een verkennende analyse

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	D-2013-8
Titel:	Invloedsfactoren voor rijden onder invloed van alcohol en regionale verschillen daarin
Ondertitel:	Een verkennende analyse
Auteur(s):	Dr. F.D. Bijleveld, dr. S. Houwing, C.W.A.E. Duivenvoorden, MSc. & drs. N.M. Bos
Projectleider:	Dr. M.P. Hagenzieker
Projectnummer SWOV:	C03.09
Trefwoord(en):	Drunkenness, driver, drinking driver, man, woman, age, night, day (24 hour period), enforcement (law), policy, urban development, recreation, evaluation (assessment), region, regression analysis, Netherlands.
Projectinhoud:	Sinds de jaren zeventig wordt in Nederland onderzoek uitgevoerd naar rijden onder invloed van alcohol in weekendnachten. Op basis van de onderzoeksgegevens over het jaar 2010 is in deze verkennende studie onderzocht of daarin verschillen zijn te zien tussen verschillende regio's. Vervolgens is gekeken of er ook regionale verschillen zijn te zien tussen factoren die mogelijk een rol spelen bij rijden onder invloed.
Aantal pagina's:	32 + 8
Prijs:	€ 10,-
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2013

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 93113  
2509 AC Den Haag  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

## Samenvatting

Sinds de jaren zeventig wordt in Nederland onderzoek uitgevoerd naar rijden onder invloed van alcohol in weekendnachten. Mede op basis van de resultaten van dat onderzoek kan de invloed van verschillende maatregelen op de trend van het alcoholgebruik in Nederland ingeschat worden. Ook verschillen tussen regio's wat betreft rijden onder invloed worden met behulp van dit onderzoek zichtbaar. Of deze regionale verschillen systematisch zijn of het gevolg zijn van toevalsfluctuaties dan wel verschillen in de steekproef, is nog niet onderzocht. Evenmin is er gekeken naar welke factoren mogelijk een rol spelen bij regionale verschillen in alcoholgebruik in het verkeer.

In deze verkennende studie is allereerst onderzocht of er op basis van de gegevens van 2010 inderdaad van regionale verschillen in rijden onder invloed gesproken kan worden. Na correctie voor verschillen in dag en tijdstip van de alcoholmetingen, en voor verschillen in geslacht en leeftijd van de gecontroleerde automobilisten, bleken er op basis van een logistische regressieanalyse verschillen te bestaan tussen provincies. Bij nadere inspectie bleken alleen de provincies Noord-Holland en Groningen af te wijken van de overige provincies. Noord-Holland had in het jaar 2010 een hoger aandeel automobilisten onder invloed (0,5g/l alcohol of meer), terwijl in Groningen dit aandeel juist lager lag dan gemiddeld. De overige provincies wijken na correctie niet meer significant van elkaar af. Vervolgens is er een tweede logistische regressieanalyse uitgevoerd met factoren die mogelijk een rol spelen bij deze regionale verschillen. Op basis van de uitkomsten lijken dit de volgende factoren te zijn:

- handhavingsinspanning (meer handhaving ging samen met minder alcoholgebruik in het verkeer);
- verstedelijkingsgraad (een hogere verstedelijkingsgraad ging samen met meer alcoholgebruik in het verkeer);
- aanwezigheid van uitgaansgelegenheden (een hogere dichtheid van uitgaansgelegenheden ging samen met meer alcoholgebruik in het verkeer); en een
- factor gebaseerd op levensstijl, religie en attitudes (een hoger aandeel mensen dat aangeeft nooit te drinken en een hoger aandeel aanhangers van bepaalde geloofsovertuigingen gingen samen met minder alcoholgebruik in het verkeer).

Van deze factoren is de handhavingsinspanning door middel van beleid te sturen.

De data waarop dit onderzoek is gebaseerd komen uit verschillende bronnen die (op een enkele uitzondering na) niet bedoeld zijn voor verkeersveiligheidsonderzoek. De uitkomst van de analyses is in belangrijke mate afhankelijk van de kwaliteit en het aggregatieniveau van de aanwezige data. Dit moet dan ook gezien worden als een belangrijke beperking van dit onderzoek. Op dit moment zijn er echter geen betere gegevens voorhanden.

Het is aan te bevelen om dit onderzoek een later jaar te herhalen om de resultaten van deze verkennende studie met behulp van meer data te valideren en hopelijk te ondersteunen. Ook kan daarmee de rol van toevallige afwijkingen in de data worden verkleind.

# Summary

## **Influence factors of driving under the influence of alcohol and their regional differences; An exploratory analysis**

Since the 1970s, studies are made in the Netherlands into driving under the influence of alcohol during weekend nights. Partly based on the results of these studies, the influence of different measures on the trend of alcohol use in the Netherlands can be estimated. Differences between regions concerning driving under the influence are also made visible by these studies. Whether these differences are systematic or caused by random fluctuations or differences in the sample, has not yet been investigated. Nor was examined which factors may play a role in regional differences concerning the use of alcohol in traffic.

This exploratory study first of all investigated whether the data of 2010 indeed support the existence of regional differences concerning driving under the influence. After correction for differences in day of the week and time of day on which the alcohol tests were taken, and for differences in gender and age of the drivers who were tested, a logistic regression analysis indicated differences between provinces. Closer examination indicated that only the provinces Noord-Holland and Groningen differed from the other provinces. In the year 2010, Noord-Holland had a greater share of drivers under the influence (0,5g/l alcohol or more), whereas in the province Groningen the share was smaller than average. After correction the other Dutch provinces no longer show any significant differences.

Then a second logistic regression analysis was carried with factors that may play a role in these regional differences. The findings indicate a number of possible factors:

- enforcement level (a higher enforcement level coincides with a lower alcohol consumption level in traffic);
- urbanization level (a higher urbanization level coincides with a higher alcohol consumption level in traffic);
- presence of places of entertainment (higher density of places of entertainment coincides with a higher alcohol consumption level in traffic); and a
- factor based on lifestyle, religion and attitudes (a greater share of people who say they never drink and a greater share of followers of certain faiths coincided with a lower alcohol consumption level in traffic).

The enforcement level is the only factor that can be influenced by policy.

The data used as a basis for this study has been provided by different sources which (with only a few exceptions) are not intended for road safety research. The results of the analyses are largely dependent on the quality and the aggregation level of the available data. This must therefore be considered as an important limitation of the present study. Presently, however, no better data is available.

It is advisable to repeat this study in a later year to have more data available to validate and hopefully support the results of the present exploratory study. This can also limit the role of random fluctuations in the data.

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1. Aanleiding tot het onderzoek	7
1.2. Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	7
1.3. Leeswijzer	8
<b>2. Theoretische achtergrond</b>	<b>9</b>
2.1. Regionale verschillen alcoholgebruik in het verkeer	9
2.2. Overzicht van invloedsfactoren	12
<b>3. Methode</b>	<b>14</b>
3.1. Het gebruikte databestand	14
3.2. Bewerkingen op het databestand	14
3.3. Analysemethode	18
3.3.1. Logistische regressie	18
3.3.2. Uitgevoerde analyses	19
<b>4. Resultaten</b>	<b>21</b>
4.1. Verschillen in alcoholgebruik op regionaal niveau in 2010	21
4.2. Regionale verschillen in invloedsfactoren voor alcoholgebruik	24
<b>5. Discussie en conclusie</b>	<b>27</b>
5.1. Discussie	27
5.2. Conclusie	29
5.3. Slotbeschouwing	30
<b>Literatuur</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage 1 Onafhankelijke variabelen in het model</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 2 Kenmerken van geanalyseerde alcoholcontroles</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage 3 Statistische toetsen modellen met regionale variabele</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage 4 Resultaten van de logistische regressieanalyse zonder regiovariabele</b>	<b>40</b>





# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding tot het onderzoek

De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat voerde van 1999 tot en met 2008 jaarlijks onderzoek uit naar het rijden onder invloed van alcohol in Nederland. In 2009 is de onderzoeksopzet geëvalueerd en is besloten het onderzoek aan te besteden. Sinds 2010 voert onderzoeksbureau I&O Research het onderzoek uit in opdracht van het Directoraat-Generaal Mobiliteit (DGMO) van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het Landelijk Parket Team Verkeer.

Op basis van dit onderzoek naar rijden onder invloed in weekendnachten kan de ontwikkeling daarvan door de jaren heen gevolgd worden en kan een eventuele trend daarin vastgesteld worden. Aan de hand hiervan kan meer inzicht verkregen worden in het effect van verschillende in het verleden uitgevoerde maatregelen op het gebied van alcohol in het verkeer, zoals de invoering van de wettelijke limiet in 1974 of de introductie van de regionale verkeershandhavingsteams in 1999. Dit onderzoek naar rijden onder invloed in weekendnachten (ook wel ROI-onderzoek genoemd) is uniek in de wereld. In geen enkel ander land is een dergelijke trend van alcoholgebruik in het verkeer beschikbaar.

Daarnaast kan met het ROI-onderzoek ook inzicht verkregen worden in regionale verschillen in alcoholgebruik in het verkeer. Zo blijkt bijvoorbeeld uit het overzicht van 2010 dat in de politieregio Noord-Holland Noord ruim zes keer zoveel overtreders (meer dan 0,5 g/l alcohol) zijn waargenomen als in Groningen (respectievelijk 5,2% en 0,8%).

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft aan de SWOV gevraagd om te onderzoeken welke factoren deze regionale verschillen zouden kunnen verklaren.

## 1.2. Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om te begrijpen welke factoren een rol spelen bij regionale verschillen in alcoholgebruik in het verkeer, zoals die zijn gemeten in het onderzoek naar rijden onder invloed in weekendnachten in 2010. Het onderzoek bestaat uit twee delen. In het eerste gedeelte van het voorliggende onderzoek worden de regionale verschillen in rijden onder invloed in kaart gebracht en getoetst op hun significantie, zodat de toevalsfactor zo veel mogelijk wordt uitgesloten. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag:

*Zijn er significante verschillen in alcoholgebruik in het verkeer tussen regio's?*

In het tweede gedeelte van het onderzoek wordt verkend welke invloedsfactoren voor alcoholgebruik mogelijk een rol spelen bij de regionale verschillen. De onderzoeksvraag die bij dit gedeelte van het onderzoek hoort is als volgt geformuleerd:

*Welke factoren spelen een rol bij deze verschillen?*

### 1.3. Leeswijzer

In *Hoofdstuk 2* wordt aan de hand van (buitenlandse) literatuur beschreven wat er uit de literatuur reeds bekend is over factoren die van invloed (kunnen) zijn op rijden onder invloed. Regionale verschillen in die factoren kunnen regionale verschillen in rijden onder invloed veroorzaken.

*Hoofdstuk 3* beschrijft de gebruikte database en methode waarmee de analyses zijn uitgevoerd om de twee onderzoeksvragen te beantwoorden. In *Hoofdstuk 4* worden resultaten hiervan gepresenteerd, gevolgd door de discussie en conclusies in *Hoofdstuk 5*.

## 2. Theoretische achtergrond

Dit hoofdstuk bevat een korte verkenning van de literatuur over factoren die mogelijk een rol kunnen spelen in alcoholgebruik onder autobestuurders. Het gaat daarbij om een inventarisatie van factoren die in andere, buitenlandse onderzoeken onderzocht zijn. Er is dus geen specifieke inventarisatie gemaakt van de factoren die daadwerkelijk in die onderzoeken van invloed bleken. Een dergelijke studie zou er namelijk van uitgaan dat de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken direct toepasbaar zijn voor de Nederlandse situatie. Dit is een verband dat moeilijk te leggen is en dat ook nauw samenhangt met de kwaliteit van de gegevens en van de toegepaste onderzoeksmethode. In het bijzonder dient bij dit laatste punt opgemerkte te worden dat vele studies gericht waren op het vóórkomen van alcohol(overtredingen) bij ongevallen of slachtoffers, terwijl het bij dit onderzoek gaat om het gebruik van alcohol in het verkeer. Wij richten ons in dit onderzoek dus op een uitgebreide lijst van mogelijke invloedsfactoren voor alcoholgebruik in het verkeer.

Op basis van de resultaten van dit hoofdstuk worden de variabelen gekozen die tijdens de analyse gebruikt zullen worden.

### 2.1. Regionale verschillen alcoholgebruik in het verkeer

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar factoren die van invloed zijn op alcoholgebruik in het verkeer. De meeste van deze onderzoeken zijn gericht op het analyseren van regionale verschillen in het aandeel gewonde of overleden automobilisten die onder invloed waren van alcohol. Wij gaan er in deze studie van uit dat de factoren die in deze studies gebruikt zijn, ook van belang kunnen zijn als invloedsfactoren voor het aandeel bestuurders in het verkeer dat onder invloed is van alcohol. In totaal hebben wij zeven verschillende factoren gevonden. Deze factoren worden in willekeurige volgorde besproken.

De eerste invloedsfactor is handhaving. In een Grieks onderzoek is deze factor onderzocht en het bleek dat bij een stijging van het aantal alcoholcontroles het totaal aantal verkeersongevallen daalde. Het aantal ongevallen bleek significant te variëren per geografisch cluster, waarbij handhaving de meest verklarende factor bleek te zijn (Yannis, Papadimitriou & Antoniou, 2007). Hoewel er statistisch significante regionale verschillen werden gevonden, was er geen sprake van een consistent patroon van het regionale effect van alcoholhandhaving. Dit effect werd verondersteld samen te hangen met verschillen in uitvoering van de alcoholcontroles.

In een evaluatie van een Australische campagne waarbij het aantal alcoholmetingen werd geïntensiveerd, bleek dat het aantal ongevallen en gewonden ten tijde van de campagne daalde in die uren waarin veel alcohol wordt genuttigd (Cameron, Cavallo & Sullivan, 1992).

Vanaf 1999 zijn in Nederland regionale verkeershandhavingsteams opgericht. Dit leidde tot een toename van het toezicht op alcoholgebruik in het verkeer, wat gepaard ging met een lichte daling van het rijden onder invloed (AVV, 2003). Op basis van deze resultaten kan een effect verondersteld worden van handhaving van alcohol in het verkeer op het rijden onder invloed. Van belang is op te merken dat uit deze studies volgt dat een *verandering* in handhaving leidt tot een *verandering* in overtredingsgedrag.

Een tweede factor is te relateren aan verschillen in levensstijl, attitude en religie. Deze drie hebben onderling sterke raakvlakken en zijn daarom in deze studie als verschillende variabelen voor één factor meegenomen. In een Amerikaanse studie (Cherpitel et al., 1995) werden interviews afgenomen onder 1.150 mensen om te onderzoeken of er een relatie bestaat tussen alcoholgebruik en het aantal keren dat men letsel had opgelopen (waaronder letsel door verkeersongevallen), en de ernst van dit letsel. De resultaten leerden dat het risico op letsel al toenam bij alcoholgebruik van een eenheid per dag. Hoeveel alcohol een eenheid precies bevatte is in deze studie niet gedefinieerd, maar normaliter bevat een standaardglas alcohol ongeveer 10 gram alcohol. Het drinken van grote hoeveelheden alcohol verspreid over weinig dagen leek het meest risicovolle drinkpatroon te zijn met het oog op letsel.

In een ander Amerikaans onderzoek werden twee regio's met elkaar vergeleken: een 'natte' regio en een 'droge' regio. De 'droge' regio werd gekenmerkt door een groot deel van de bevolking die zich onthield van alcoholconsumptie en waar men voor geheelonthouding was (Cherpitel, 1996). In dit onderzoek werden gegevens van lijkschouwingen bestudeerd. Het bleek dat er in de 'droge' regio relatief gezien meer verkeersdoden waren waarbij alcohol een rol speelde dan in de 'natte' regio. De verwachting werd bevestigd dat er in 'drogere' regio's weliswaar meer geheelonthouders zijn maar dat er grotere hoeveelheden alcohol worden genuttigd door diegenen die wel drinken en dat er meer alcoholgerelateerde problemen zijn.

In een Grieks onderzoek (Chliaoutakis, Darviri & Demakakos, 1999) is gekeken of levensstijl bijdraagt aan het hoge aantal verkeersongevallen onder jonge bestuurders (18-24 jaar). Onder ruim tweehonderd jongeren uit Athene werden interviews afgenomen waarmee op systematische wijze de gegevens voor het onderzoek werden verzameld. De resultaten toonden aan dat jongere bestuurders een hoger ongevalsrisico hebben wanneer alcohol een dominant kenmerk van hun levensstijl is. Het bleek dat frequent of dagelijks alcoholgebruik, illegaal drugsgebruik en indrinken (alcohol drinken voor het uitgaan) gerelateerd waren aan een hoog ongevalsrisico. Verder speelde ook religie een rol. Het bleek namelijk dat religieuze jonge bestuurders van 18 tot 24 jaar een lager ongevalsrisico kennen. De aantallen in dit onderzoek zijn echter klein, waardoor het moeilijk is om deze resultaten op waarde te schatten.

Klein & Pittman (1993) deden onderzoek naar attitudes en alcoholgebruik. Via telefonische interviews werden iets meer dan duizend respondenten ondervraagd. Zij moesten voor zes verschillende sociale gelegenheden aangeven of het gepast was om daar alcohol te drinken (bijvoorbeeld na een wedstrijd of in een bar na werktijd). Het bleek dat het voor het alcoholgebruik niet uitmaakte in welke regio men woonde. Wel bleek er bewijs te zijn dat attitudes ten opzichte van alcoholgebruik verschilden per regio, het bewijs was echter niet erg sterk. Deze studie heeft namelijk niet direct de relatie tussen alcoholgebruik en attitudes ten opzichte alcoholgebruik onderzocht.

In 2010 is het vierde Europese SARTRE-project uitgevoerd, een grootschalig vragenlijstonderzoek onder verkeersdeelnemers in Europa. Het onderzoek werd eerder in 1991, 1996 en 2002 uitgevoerd, met respectievelijk 15, 18 en 23 deelnemende landen. In ieder land werden duizend automobilisten geïnterviewd over hun mening en ervaring op het gebied van risicoperceptie, snelheid, rijden onder invloed, gordelgebruik, verkeersonveilig gedrag, verkeershandhaving, verkeersmaatregelen, vervoerswijzen en voorzieningen in de auto. De Nederlandse resultaten in de SARTRE 4-database kunnen naar landelijke regio's (noord, oost, zuid en

west) worden uitgesplitst. Op de vraag of je nog best kunt rijden wanneer je onder invloed bent van alcohol, als je maar voorzichtig rijdt, antwoordde 92,3% van de respondenten uit Noord-Nederland dat ze het er niet mee eens waren. Voor regio Oost-Nederland was dit 95,3%, voor Zuid-Nederland 90,2% en voor West-Nederland 85,4%. Het aantal respondenten per regio varieerde in de enquête van 2010 tussen 91 en 321. Een uitsplitsing (disaggregatie) naar bijvoorbeeld provincie of politieregio was voor de genoemde data niet mogelijk.

Het aantal verkooppunten van alcohol is een derde factor die mogelijk van invloed is. Van Oers & Garretsen (1993) voerden een onderzoek uit in Rotterdam, waar werd onderzocht of er een relatie bestond tussen het alcoholgebruik, alcoholverkooppunten en ongevallen. Er werd gebruikgemaakt van een database met daarin onder andere gegevens over gezondheidszorg en fysieke omgeving. Het bleek dat het percentage alcoholgebruikers per buurt significant correleerde met het aandeel gewonden in het verkeer, maar ook met de dichtheid van slijters. Daarnaast werden er significante correlaties gevonden tussen het aandeel gewonden in het verkeer en de dichtheid van bars en tussen het aandeel verkeersgewonden en dichtheid van slijters.

Een recente Amerikaanse studie (Paschall et al., 2012) vond ook een relatie tussen (stevig) alcoholgebruik en de dichtheid van alcohol 'outlets'. In dit onderzoek werd echter geen verband gelegd met ongevallen of ongevalsrisico.

In Zweden werd een vragenlijstonderzoek uitgevoerd naar alcohol- en drugsgebruik (Bränström & Andréasson, 2008). In totaal werkten ruim 8.500 volwassenen tussen de 19 en 70 jaar mee. De resultaten lieten zien dat er meer alcohol en drugs werden gebruikt in die delen van Zweden die het dichtst bij het Europese continent liggen. Volgens de auteurs zou dit te maken hebben met de prijs en beschikbaarheid van deze middelen. Het is namelijk gebleken dat toen Zweden zich in 1995 bij de Europese Unie aansloot, de grenzen meer werden opengesteld en de prijs van alcohol daalde. Ook werden de regels minder streng voor de import van alcohol. In het onderzoek werd geen relatie gelegd met ongevallen of ongevalsrisico.

Een vierde factor is de mate van verstedelijking. Een Zweeds onderzoek (Sundquist & Frank, 2004) liet zien dat een hoog niveau van verstedelijking relatief meer ziekenhuisopnames als gevolg van alcohol- of drugsmisbruik met zich meebrengt. Voor dit onderzoek werden alle inwoners tussen de 25 en 64 jaar drie jaar lang gevolgd vanaf de start van het onderzoek tot de eerste ziekenhuisopname of bij overlijden. Ook in Nederlands onderzoek werd een samenhang tussen urbanisatiegraad en alcoholgebruik gevonden (Mathijssen, 2001). Hiervoor werden bijna 30.000 automobilisten onderzocht op alcoholgebruik. Het bleek dat het aandeel bestuurders dat onder invloed van alcohol was, veel groter was bij waarnemingen in de grote steden dan in de kleinere gemeenten. Een mogelijke invloedsfactor is de hogere concentratie van uitgaansgelegenheden in grote steden.

In Australië is onderzoek gedaan (Chen et al., 2009) naar ongevalstypen (waaronder alcoholongevallen) onder jonge bestuurders (17-24 jaar) en de eventuele invloed van de verstedelijkingsgraad. Het bleek dat jonge bestuurders in meer landelijk gebied zich kenmerkten door een hoog aandeel alcoholafhankelijkheid. Een duidelijke omschrijving wat men onder alcoholafhankelijkheid verstaat wordt echter niet gegeven. Ook wordt in het

onderzoek geen verband gelegd tussen alcoholafhankelijkheid, alcoholgebruik in het verkeer en ongevalsrisico.

Voorlichtingscampagnes zijn een vijfde factor. Het effect van voorlichtingscampagnes op het gebied van alcoholgebruik in het verkeer op zichzelf is moeilijk aan te tonen, aangezien voorlichtingscampagnes vaak gepaard gaan met intensievere handhaving. Een systematische review van alcoholcampagnes (Elder et al., 2004) vond een samenhang met 13% reductie van het aantal alcoholgerelateerde ongevallen. De onderzoeken vonden plaats in gebieden waarin al veel maatregelen (zoals bijvoorbeeld extra handhaving) tegen alcoholgebruik in het verkeer waren genomen. Het gevonden effect is dus niet het effect van voorlichtingscampagnes alleen, maar van een combinatie van meerdere maatregelen, waaronder voorlichtingscampagnes. Informatie over regionale voorlichtingscampagnes is op dit moment alleen beschikbaar op het niveau van de vier landelijke regio's. Verdere disaggregaties zijn niet mogelijk. Daarnaast beperkt de informatie zich tot het aantal keren dat voorlichters voor campagne-doeleinden zijn ingezet en niet over het aantal mensen dat tijdens een inzet bereikt is. Deze informatie zal daarom niet in de analyses in dit rapport worden opgenomen.

Een zesde factor wordt gevormd door leeftijd en geslacht. Uit onderzoek naar alcoholgebruik in het verkeer blijkt dat het aandeel alcoholovertreders hoger ligt onder mannelijke bestuurders dan onder vrouwelijke (Houwing et al., 2011; Mathijssen & Houwing, 2005; DVS, 2012). Daarnaast blijkt het aandeel overtredders in Nederland het hoogst te zijn onder bestuurders in de leeftijdsklasse 35-49 jaar. Ook buitenlandse studies vonden een hoger aandeel alcoholovertreders onder mannelijke bestuurders (Peck et al., 2008; Ramstedt, 2008).

Een zevende factor is tijdstip van de dag. Uit onderzoek naar alcoholgebruik in het verkeer blijkt dat het aandeel alcoholovertreders toeneemt naarmate het later op de avond wordt (Houwing et al., 2011; Mathijssen & Houwing, 2005; DVS, 2012). In 2010 lag het aandeel overtredders tussen 22:00 en 00:00 uur op 2,2%. Tussen 00:00 en 02:00 uur was dit 3,3% en tussen 02:00 en 04:00 uur was het aandeel overtredders zelfs 6,2% (DVS, 2012).

## 2.2. Overzicht van invloedsfactoren

De verschillende onderzoeken uit de literatuur noemen een verscheidenheid aan factoren die mogelijk van invloed zijn op het alcoholgebruik onder verkeersslachtoffers. Wanneer deze factoren op regionaal niveau van elkaar verschillen kunnen ze wijzen op verschillen in alcoholgebruik onder automobilisten tussen de regio's. Het gaat om de volgende factoren:

1. handhaving;
2. levensstijl, attitude en religie;
3. verkooppunten alcohol;
4. verstedelijkingsgraad;
5. voorlichtingscampagnes;
6. leeftijd en geslacht;
7. tijdstip.

Het is niet uit te sluiten dat deze zeven factoren met elkaar samenhangen. De gevonden studies zijn echter opzichzelfstaande studies, waardoor het

niet goed mogelijk is om uitspraken te doen over een mogelijke samenhang tussen de factoren. Daarbij komt dat factoren die zijn gevonden in het buitenland niet per definitie ook van toepassing zijn op de Nederlandse situatie. Ook moet opgemerkt worden dat in sommige studies de regionale gegevens betrekking hebben op de woonomgeving, terwijl in andere gevallen het de omgeving van het onderzoek, de staandehouding of het ongeval kan zijn geweest. De gevonden factoren zullen daarom in eerste instantie als richtinggevend beschouwd worden. In het huidige onderzoek is van de volgende vier factoren onderzocht of zij een rol spelen bij de gevonden regionale verschillen in rijden onder invloed in Nederland:

- handhaving (inspanning per hoofd van de bevolking);
- verstedelijkingsgraad;
- verkooppunten alcohol of uitgaansgelegenheden (binnen een zekere straal, per hoofd van de bevolking);
- levensstijl en religie.

Daarnaast worden de factoren leeftijd, geslacht en tijdstip (dag en tijd), gebruikt om te corrigeren voor verschillen tussen de metingen zelf. Deze factoren hebben namelijk geen duidelijke regionale component.

Voor het huidige onderzoek zijn onvoldoende gegevens beschikbaar over regionale voorlichtingscampagnes. Deze factor is daarom noodgedwongen buiten beschouwing gelaten. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven welk databestand er voor dit onderzoek is gebruikt en hoe dat bestand is gebruikt om te onderzoeken welke van de onderzochte factoren van invloed zijn op de gevonden verschillen.

## 3. Methode

### 3.1. Het gebruikte databestand

Voor dit onderzoek zijn gegevens uit verschillende externe bronnen in één database samengevoegd om regionale verschillen in alcoholgebruik onder automobilisten te verkennen. In dit hoofdstuk beschrijven we de samenstelling van dat databestand. Het bestand is opgebouwd uit het basisbestand met gegevens uit 2010 die gebruikt worden voor het nationale ROI-onderzoek, het onderzoek naar rijden onder invloed (DVS, 2012). Dit basisbestand bevat records van staande gehouden automobilisten met onder andere informatie over geslacht, leeftijd, uitslag van de alcoholtest, gemeentegrootte, en dag en tijdstip van de meting. Aan dit basisbestand zijn regionale gegevens toegevoegd die op basis van de literatuurstudie noodzakelijk worden geacht voor dit onderzoek, namelijk omgevingskenmerken van de locatie van de alcoholcontrole. Dit hoeft niet de woonomgeving van de gecontroleerde bestuurder te zijn.

### 3.2. Bewerkingen op het databestand

Aan het basisbestand zijn gegevens over extra variabelen gekoppeld. Deze gegevens zijn ingevoerd op verschillende aggregatieniveaus, afhankelijk van de beschikbaarheid en bruikbaarheid van de data. De verschillende niveaus zijn: metingen (waarnemings sessies), postcodes, gemeenten, politieregio's, GGD-regio's, COROP<sup>1</sup>-gebieden en provincies. *Bijlage 1* geeft een overzicht van de variabelen, hun aggregatieniveau en hun bronnen. Sommige gegevens, zoals die van regionale voorlichtingsinspanningen en attitudes zijn alleen beschikbaar op het niveau van landelijke regio's (noord, oost, zuid, west). Voor de analyse werd dit aggregatieniveau als te hoog beschouwd. Daarom zijn de variabelen voorlichting en attitude niet in de analyses opgenomen.

In totaal zijn drie variabelen op het niveau van de metingen aangevuld. Het gaat hierbij om een uniek meetnummer, de vier cijfers van de postcode en de geldende snelheidslimiet. Aan de hand van de snelheidslimiet kan met redelijke zekerheid worden vastgesteld of de meting binnen of buiten de bebouwde kom plaatsvond. Verder kan ook het type weg (erftoegangsweg, gebiedsontsluitingsweg of stroomweg) van de snelheidslimiet afgeleid worden. Alle metingen binnen de bebouwde kom vonden echter plaats op 50km/uur-wegen en bijna alle metingen buiten de bebouwde kom vonden plaats op 80km/uur-wegen. Een uitsplitsing naar type weg bleek daarom niet zinvol. Op basis van de (vier cijfers van de) postcode kunnen vervolgens lokale gegevens zoals de aanwezigheid van cafés aan de metingen gekoppeld worden.

Daarnaast zijn gegevens per politieregio aangevuld. Ten eerste zijn dat gegevens over de handhavingsinspanning. Dit is het totaal aantal manuren aan alcoholcontroles per jaar. Daarnaast is de politie-inzet bij alcoholcontroles, weergegeven in het aantal manuren per 1.000 inwoners

---

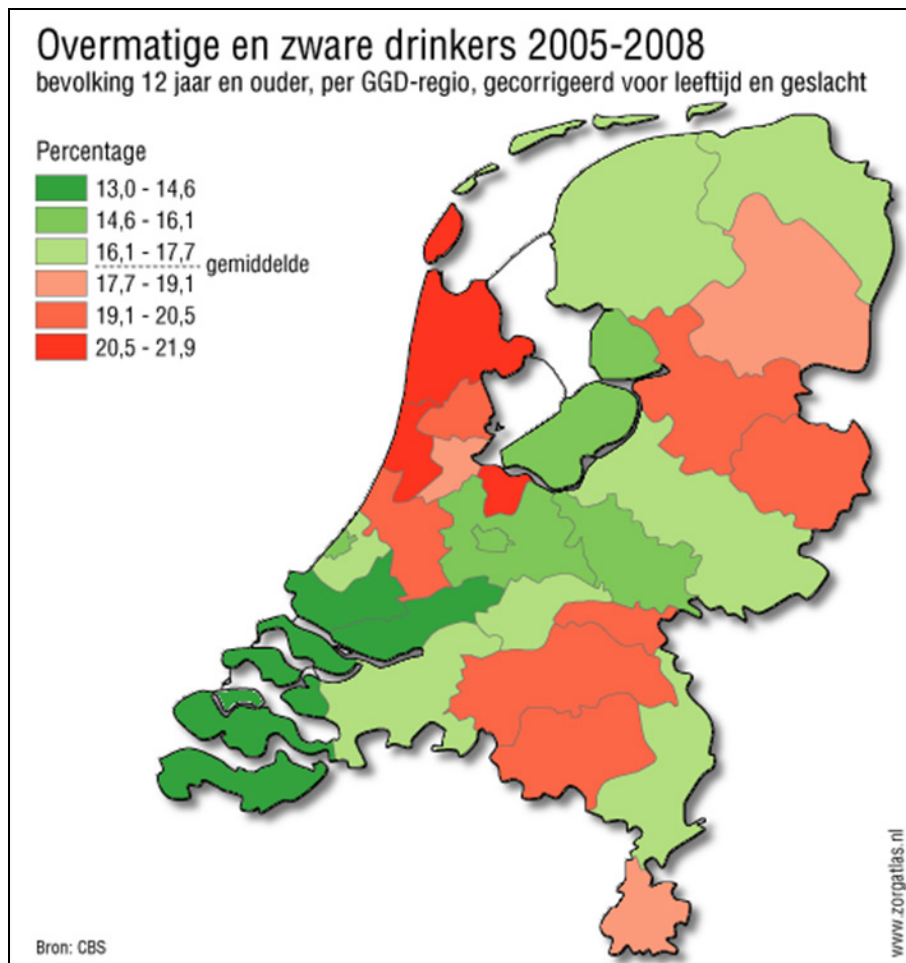
<sup>1</sup> COROP staat voor Coördinatiecommissie Regionaal Onderzoeksprogramma. De COROP-indeling van veertig gebieden wordt door het CBS gebruikt voor statistisch onderzoek.



van 18 jaar en ouder opgenomen. De inzet is gebaseerd op gegevens van de regionale verkeershandhavingsteams in de periode 2006-2010. Voor sommige jaren zijn er geen gegevens over de inzet bekend of wijken de aantallen zo sterk af van de overige jaren dat ze niet zijn meegenomen in het gemiddelde voor de politieregio's. Dit betekent dat het gemiddelde van sommige politieregio's gebaseerd is op minder dan de vijf verschillende onderzoeksjaren 2006 t/m 2010.

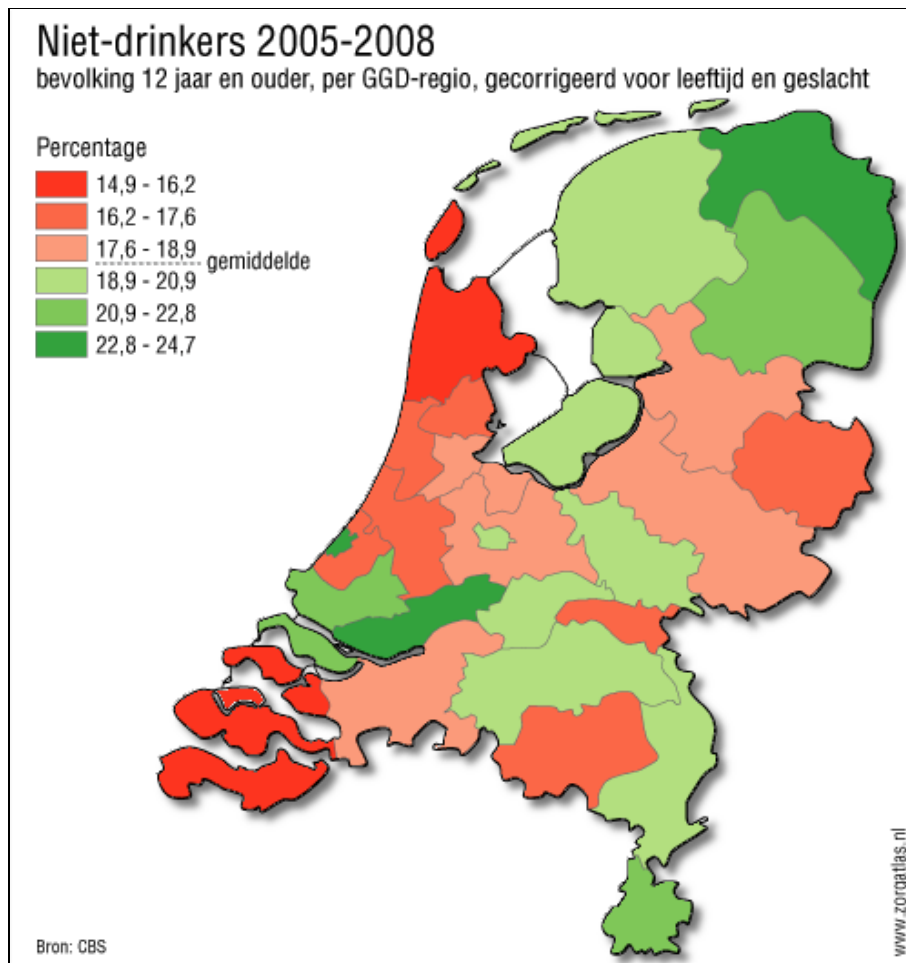
Gegevens over de verstedelijkingsgraad zijn op het niveau van gemeente in de database opgenomen. De verstedelijkingsgraad is in dit onderzoek gebaseerd op de dichtheid van het aantal adressen in de gemeente (de omgevingsadressendichtheid). Hiervoor zijn gegevens van het CBS gebruikt.

Gegevens over drankgebruik van de populatie zijn bij het CBS beschikbaar op het niveau van de regio's van de Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD). Hiervan zijn er op dit moment 28 in Nederland. De cijfers van het CBS betreffen het alcoholgebruik per GGD-regio. Deze cijfers zijn gepubliceerd in de Nationale Atlas Volksgezondheid (Mulder, 2010). *Afbeelding 3.1* geeft een overzicht van het aandeel overmatige en zware drinkers naar GGD-regio. Overmatige drinkers zijn personen die gemiddeld per dag drie of meer (mannen) of twee of meer (vrouwen) glazen alcohol drinken. Onder zware drinkers worden personen verstaan die minstens een keer per week zes of meer glazen alcohol op één dag drinken. De gegevens zijn ingewonnen met behulp van de gezondheidsenquête uit het Permanent Onderzoek Leefsituatie (POLS). Na correctie voor geslacht en leeftijd, blijkt dat met name GGD-regio's in de provincie Noord-Holland ruim boven het landelijk gemiddelde zitten: Gooi en Vechtstreek, Kennemerland en Hollands Noorden. Er zijn ook twee regio's waar het percentage overmatige en zware drinkers ruim lager is dan het landelijk gemiddelde, namelijk Zeeland en Midden-Nederland.



Afbeelding 3.1. Het aantal overmatige en zware drinkers per GGD-regio in de periode 2005 tot 2008 (Mulder, 2010).

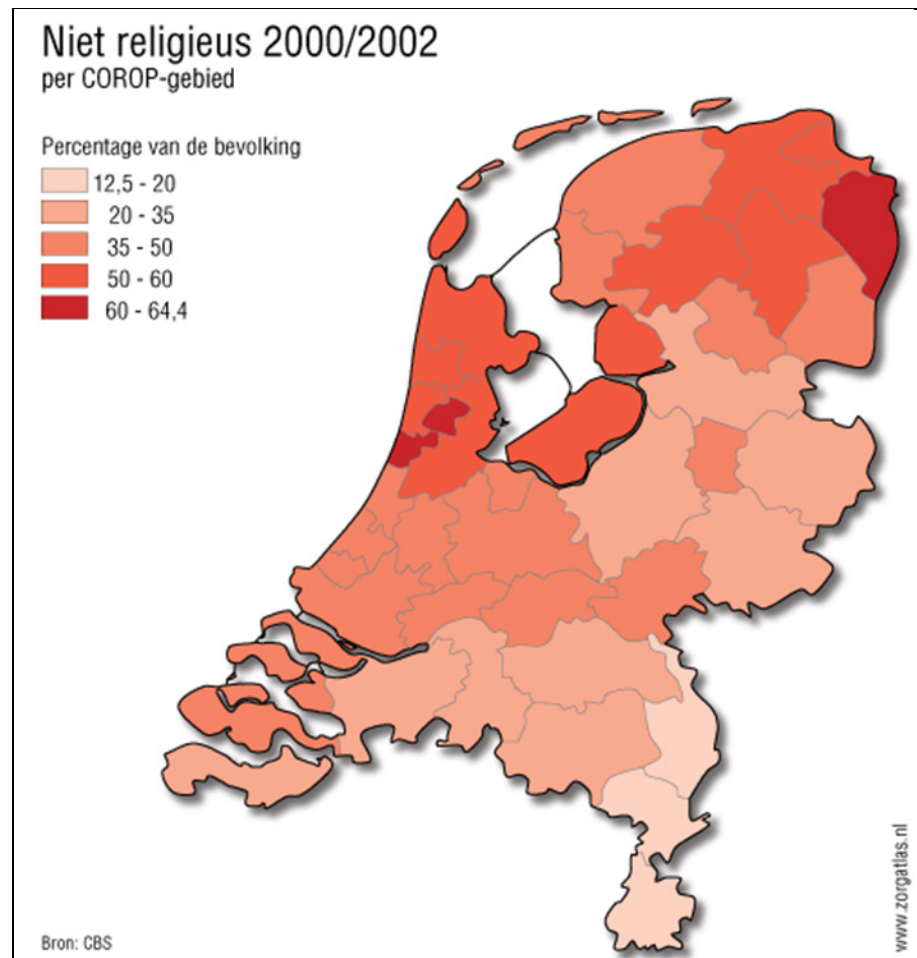
Afbeelding 3.2 geeft een overzicht van het aandeel niet-drinkers per GGD-regio. Het aandeel niet-drinkers is het grootst in de noordelijke provincies, in de regio Rotterdam en in het zuidoosten van Nederland. In Zeeland en Noord-Holland ligt het aandeel niet-drinkers het laagst. Men zou verwachten dat regio's met veel overmatige drinkers, weinig niet-drinkers hebben, maar dat is niet zo: het aandeel niet-drinkers ligt in Zeeland bijvoorbeeld ruim onder het gemiddelde, terwijl dat ook het geval was voor het aandeel overmatige en zware drinkers. In Drenthe ligt het aandeel overmatige en zware drinkers boven het gemiddelde, terwijl ook het aandeel niet-drinkers hier boven het gemiddelde ligt. Een verklaring voor dit verschil is niet gegeven.



Afbeelding 3.2. Het aandeel niet-drinkers per GGD-regio in de periode 2005 tot 2008 (Mulder, 2010).

Ook zijn gegevens over religie meegenomen in dit onderzoek naar alcoholgebruik in het verkeer. Deze gegevens zijn beschikbaar via het CBS op het niveau van de COROP-gebieden of hoger.

Afbeelding 3.3 geeft een overzicht van het aantal mensen per COROP-gebied dat niet religieus is. Het grootste aandeel religieuze mensen is te vinden in Zuidoost-Nederland (met name het katholieke geloof). De CBS-gegevens over religie houden echter geen verband met hoe actief iemand bezig is met het geloof; deze gegevens moeten daarom voorzichtig behandeld worden.



Afbeelding 3.3. Een overzicht van het percentage van de bevolking dat niet religieus is per COROP-gebied in de periode 2000-2002 (Mulder, 2010).

### 3.3. Analysemethode

#### 3.3.1. Logistische regressie

Om te onderzoeken of eventuele verschillen tussen de onderzoeksregio's in rijden onder invloed niet aan het toeval toe te schrijven zijn, is in dit onderzoek gebruikgemaakt van logistische regressie (SAS Institute Inc., 2011). Logistische regressie is een methode waarbij (onder meer) de invloed kan worden bestudeerd van één of meer onafhankelijke variabelen op de aannemelijkheid van elk van de twee mogelijke waarden van een afhankelijke variabele (voor meer informatie over logistische regressie zie bijvoorbeeld Bijleveld & Commandeur, 2012).

In dit onderzoek is de afhankelijke variabele het al dan niet overschrijden van een bloedalcoholgehalte (BAG) van 0,5 g/l alcohol (5 promille). Deze variabele kan slechts de waarden 1 (boven 0,5 g/l alcohol) of 0 (onder 0,5 g/l alcohol) aannemen.

De onafhankelijke variabelen (zie *Bijlage 1* voor een complete lijst van alle onafhankelijke variabelen) worden vervolgens aan elke waarneming gekoppeld. Een waarneming is in dit geval een gecontroleerde bestuurder.

In eerste instantie zal worden onderzocht of een logistisch regressiemodel dat rekening houdt met het feit dat waarnemingen in verschillende regio's (met een bepaalde regio-indeling) hebben plaatsgevonden, in bepaalde zin beter de uitkomsten voorspelt dan een model waarbij dit onderscheid niet wordt gemaakt. Als dit verschil voldoende groot blijkt te zijn wordt aangenomen dat er verschillen tussen de regio's (op basis van die bepaalde regio-indeling) bestaan.

De percentages alcoholovertredingen kunnen verschillen afhankelijk van de dag van de week (i.c. vrijdag of zaterdag) en/of het tijdstip van de dag waarop een waarneming is gedaan. Daarom is in deze analyse gecorrigeerd voor de mogelijkheid dat in de ene regio op andere momenten bestuurders zijn gecontroleerd dan in een andere regio en eventueel als gevolg daarvan in bepaalde regio's andere overtredingspercentages worden geconstateerd dan in andere regio's. Het ROI-onderzoek is zo ontworpen dat dit soort verschillen waar mogelijk worden voorkomen, echter het uiteindelijke verkeersaanbod en daarmee het aantal gecontroleerde bestuurders per waarnemingssessie is niet vooraf te sturen.

Behalve voor het tijdstip van de dag en dag van de week waarop is gecontroleerd, is ook gecorrigeerd voor de leeftijd en het geslacht van de bestuurders die zijn staande gehouden. Ten slotte is de maximumsnelheid ter plaatse van de controle ook bekend. Aan de hand hiervan kunnen eventueel verschillen die samenhangen met type weg of bebouwde kom worden geanalyseerd.

Het is overigens mogelijk dat verschillen in de verdeling over leeftijd of geslacht het gevolg zijn van – in feite – regionale verschillen, en niet van toevallige verschillen in de samenstelling van het verkeer tijdens en ter plekke van de controles. Zo kan het aantal gecontroleerde jongere bestuurders in een bepaalde regio hoger liggen dan in andere regio's omdat in die regio relatief veel jongere bestuurders wonen. Verschillen in overtredingspercentages als gevolg hiervan zouden in dat geval eigenlijk toegeschreven moeten worden aan regionale verschillen, terwijl ze in deze opzet als toevallig worden beschouwd. (De samenstelling van het aanbod verkeersdeelnemers bij een waarnemingssessie wordt hier namelijk als toevallig beschouwd, door daar apart voor te corrigeren.)

Indien uit deze eerste analyse blijkt dat er regionale verschillen bestaan, wordt een uitgebreidere analyse uitgevoerd, waarin geprobeerd wordt deze verschillen aan de hand van het logistische regressiemodel te duiden met behulp van de verschillende, regionaal beschikbare variabelen die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven (zie *Bijlage 1* voor een volledige lijst van de variabelen). Deze variabelen zijn voornamelijk afkomstig van het CBS (StatLine).

### 3.3.2. *Uitgevoerde analyses*

De eerste analyses zijn uitgevoerd op basis van telkens een van drie regionale indelingen: naar politieregio, naar provincie en naar landelijke regio. Er zijn vier landelijke regio's: Noord: Groningen, Friesland en Drenthe, Oost: Overijssel, Flevoland en Gelderland, West: Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland en Zuid: Noord-Brabant en Limburg. Telkens is gecorrigeerd voor tijdstip van de dag en dag van de week van de

waarneming, en de geldende maximumsnelheid. Daarnaast is gecorrigeerd voor leeftijdsklasse en geslacht van de bestuurder.

Alleen voor het jaar 2010 weten we voldoende gedetailleerd op welke locatie de alcoholcontroles hebben plaatsgevonden, en kunnen we omgevingsvariabelen in een analyse betrekken.

In het tweede gedeelte van het onderzoek is het model uitgebreid met de extra variabelen, om te onderzoeken welke daarvan een rol speelt (of spelen) bij de geconstateerde regionale verschillen in alcoholgebruik onder automobilisten. Een volledige lijst met alle variabelen is opgenomen in *Bijlage 1*.

## 4. Resultaten

### 4.1. Verschillen in alcoholgebruik op regionaal niveau in 2010

*Tabel 4.1* toont het aandeel overtredders van de bestuurders die zijn aangehouden voor een alcoholcontrole per provincie. Deze resultaten zijn gebaseerd op het onderzoek naar rijden onder invloed in weekendnachten in 2010.

Naam provincie	Aandeel overtredders
Groningen	0,8%
Friesland	1,0%
Drenthe	1,2%
Overijssel	1,9%
Flevoland	1,7%
Gelderland	1,7%
Utrecht	2,2%
Noord-Holland	4,0%
Zuid-Holland	3,7%
Zeeland	1,8%
Noord-Brabant	1,7%
Limburg	1,9%

*Tabel 4.1. Aandeel alcoholovertreders in weekendnachten per provincie in 2010 (DVS, 2011).*

In het onderzoek naar rijden onder invloed in weekendnachten worden de aandelen overtredders naar dag en gemeentegrootte gewogen (DVS, 2011). Daarnaast is ongeveer 17,5% van de geplande metingen in 2010 om verschillende redenen niet uitgevoerd en daarom aangevuld met de resultaten van voorgaande jaren. Deze aangevulde metingen zijn niet meegenomen in het huidige onderzoek naar mogelijk factoren die een rol spelen bij regionale verschillen. Daarnaast zijn ook die records verwijderd waarbij de locatie onbekend was. Uiteindelijk zijn er van de 23.439 records van het ROI-bestand 18.909 daadwerkelijk in deze analyse meegenomen. *Bijlage 2* geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van deze geïnccludeerde records.

Binnen het huidige onderzoek naar factoren die mogelijk een rol spelen bij regionale verschillen zijn niet de weegfactoren van het ROI-onderzoek meegenomen, omdat we de effecten van de metingen zelf zo veel mogelijk willen uitsluiten. Daarom is in eerste instantie bepaald wat het effect is van het geslacht en de leeftijd van de onderzoekspopulatie en de dag en het tijdstip. *Tabel 4.2* geeft een overzicht van het relatieve effect van deze variabelen op het aandeel alcoholovertreders in de steekproef voor dit onderzoek naar regionale verschillen in alcoholgebruik.

Variabele	Politieregio	Provincie	Landelijke regio
Leeftijd			
18 - 24 jaar	67%	69%	68%
25 - 34 jaar	111%	113%	113%
35 - 49 jaar	136%	137%	136%
50 jaar en ouder	100%	100%	100%
Geslacht			
Man	206%	204%	203%
Vrouw	100%	100%	100%
Dag			
Vrijdag	129%	131%	122%
Zaterdag	100%	100%	100%
Tijdstip			
Tussen 22:00-00:00u	36%	36%	36%
Tussen 00:00-02:00u	71%	72%	70%
Tussen 02:00-04:00u	100%	100%	100%

Tabel 4.2. *Het relatieve effect van geslacht, leeftijd, dag en tijdstip op het aandeel overtredders in weekendnachten in 2010, voor iedere onderzochte regionale indeling: politieregio, provincie of landelijke regio. Per variabele is de laatste categorie de referentie (100%) waarmee de overige groepen vergeleken worden. Elke referentiecategorie is 'cursief' weergegeven. Bijbehorende statistische toetsen zijn opgenomen in Bijlage 3.*

Ongeacht welke regionale indeling is gebruikt (politieregio, provincie of landelijke regio), is in vergelijking met automobilisten van 50 jaar en ouder, het alcoholgebruik onder jonge bestuurders (18-24 jaar) lager. Het aandeel overtredders onder bestuurders van 25-34 jaar ligt echter iets hoger, terwijl het aandeel overtredders onder bestuurders tussen de 35-49 jaar het hoogst is. Dit aandeel ligt ongeveer een derde hoger dan dat voor bestuurders van 50 jaar en ouder. Het alcoholgebruik onder mannen ligt ongeveer twee keer zo hoog als dat voor vrouwen. Verder ligt het aandeel overtredders op de vrijdag ongeveer een vijfde tot een derde hoger dan op de zaterdag. Ten slotte toont *Tabel 4.2* ook dat het aandeel alcoholovertredders tussen 00:00 en 02:00 uur ongeveer het dubbele is van het aandeel overtredders tussen 22:00 en 00:00 uur, terwijl het aandeel overtredders tussen 02:00 en 04:00 uur ongeveer drie keer zo hoog is als het aandeel tussen 22:00 en 00:00 uur.

De ruwe resultaten van de metingen van het ROI zijn vervolgens voor geslacht, leeftijd, dag en tijd gecorrigeerd door ze als variabelen mee te nemen in de logistische regressieanalyse.

*Tabel 4.3* toont de verhouding tussen de geschatte aandelen alcoholovertredders per provincie, na correctie voor geslacht, leeftijd, dag en tijdstip. Groningen is hierbij als referentie gekozen, aangezien de rest van de provincies allemaal hogere aandelen overtredders hadden.



Provincie	Gecorrigeerd aandeel overtreeders
Groningen	100%
Friesland	155%
Drenthe	178%
Overijssel	240%
Flevoland	235%
Gelderland	275%
Utrecht	278%
Noord-Holland	441%
Zuid-Holland	276%
Zeeland	255%
Noord-Brabant	253%
Limburg	275%

Tabel 4.3. *Verhouding tussen de aandelen overtreeders in weekendnachten in 2010 per provincie na correctie voor geslacht, leeftijd, dag en tijdstip. De provincie Groningen is de referentie (100%).*

Het gecorrigeerde geschatte aandeel overtreeders in weekendnachten in 2010 is in Friesland een factor 1,55 hoger dan in Groningen. In Zuid-Holland, Limburg, Gelderland en Utrecht is dit aandeel in 2010 ongeveer een factor 2,75 hoger. Het hoogste aandeel alcoholovertreders is in Noord-Holland gevonden. Hier was in 2010 het aandeel overtreeders in weekendnachten ongeveer een factor 4,4 hoger dan in Groningen.

Uit de logistische regressieanalyse komt naar voren dat er in 2010 inderdaad significante verschillen tussen de politieregio's, provincies en landelijke regio's (Noord-, Oost-, Zuid-, West-Nederland) bestaan ( $p < 0,0002$ ). Na correctie van het aandeel overtreeders voor tijdstip en dag, alsmede voor leeftijd en geslacht, blijkt uit de analyse dat in 2010 in de provincie Groningen het geschatte aandeel overtreeders, significant lager ( $p = 0,01$ ) was dan in de andere provincies. Anderzijds was het voorspelde aandeel in Noord-Holland significant hoger ( $p = 0,03$ ). Voor de overige provincies zijn (eveneens na correctie) weliswaar verschillende percentages gevonden, maar die bleken niet significant van elkaar te verschillen. Het is dus op grond van deze resultaten niet onwaarschijnlijk dat deze provincies gemiddeld genomen eenzelfde percentage overtreeders hebben (preciezer: de gebruikte gegevens en de resultaten van de gebruikte methode geven geen aanleiding te twifelen aan de hypothese dat het aandeel overtreeders in deze provincies gelijk is).

Op vergelijkbare wijze blijkt één politieregio een hoger aandeel overtreeders te hebben (Noord-Holland-Noord).

Van de landelijke regio's bleek alleen Noord (Groningen, Drenthe en Friesland) af te wijken ( $p = 0,01$ ). In de regio Noord was het geschatte aandeel overtreeders lager dan in de rest van Nederland.

De resultaten van de bovengenoemde analyses zijn te vinden in *Bijlage 3*.

#### 4.2. Regionale verschillen in invloedsfactoren voor alcoholgebruik

Nadat we vastgesteld hebben dat er inderdaad regionale verschillen zijn waargenomen die niet op een redelijke manier aan het toeval toe te schrijven zijn, proberen we er met behulp van een model achter te komen welke (reeds beschikbare) 'verklarende variabelen' (zie *Bijlage 1*) de meest voorspellende waarde hebben voor deze regionale verschillen. De term 'verklarende variabele' is een statistische term en geeft aan dat de variabele een verklaring geeft binnen het model. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de variabele ook in werkelijkheid een (oorzakelijke) verklaring geeft. Binnen het model wordt er gezocht naar een functie van de 'verklarende variabelen' waarmee de waarnemingen zo goed mogelijk worden voorspeld. Vanwege de beperkte waarde voor een oorzakelijke verklaring, maar ook gezien het feit dat er 1) een beperkt aantal observaties beschikbaar is en sommige observaties invloedrijk kunnen zijn, 2) een beperkt aantal (combinaties van) 'verklarende variabelen' praktisch te bestuderen is, en 3) deze variabelen zonder hypothese geselecteerd zijn op basis van beschikbaarheid, moeten de beperkingen van de gebruikte aanpak serieus genomen worden. Zo kunnen bijvoorbeeld (belangrijke) variabelen ontbreken (bijvoorbeeld omdat er geen informatie op het gewenste detailniveau aanwezig was). Ook kan het model mogelijk niet de juiste variabele 'kiezen' wanneer twee variabelen bij de waarnemingen telkens bijna dezelfde waarde hebben. Een voorbeeld van deze problematiek is de variabele die het aantal bioscopen binnen een straal van 10 kilometer per hoofd van de bevolking meet (afgeleid van het aantal bioscopen en het inwonertal). Deze variabele (b)lijkt van belang. Het is echter onwaarschijnlijk dat het werkelijk gaat om het aantal bioscopen binnen een straal van 10 kilometer per hoofd van de bevolking. Waarschijnlijk zal deze variabele een 'proxy' zijn van (ofwel een maat zijn voor) de relatieve uitgebreidheid van de uitgaansmogelijkheden rond om het punt waar de controle is gehouden. De waarden per observatie van een eventuele variabele 'uitbreidheid uitgaansmogelijkheden' lijken mogelijk veel op die van de variabele 'aantal bioscopen binnen een straal van 10 kilometer per hoofd van de bevolking'. Dergelijke argumenten kunnen ook voor de religiegerelateerde variabelen gelden: het kan gaan om iets dat samengaat met religie, of juist met de afwezigheid daarvan. Bovendien moet bedacht worden dat deze variabelen de omgeving beschrijven van de plaats van staandehouding (dan wel de plaats waar een bepaald aandeel van de automobilisten dat de alcohollimiet overtreden heeft), en niet de leefomgeving van de bestuurders, noch de omgeving waar eventueel alcohol is genuttigd. Ook blijkt soms dat variabelen mogelijk van belang zijn omdat ze (voornamelijk) in bepaalde politieregio's van belang zijn.

*Bijlage 4* toont globaal de resultaten van de logistische regressieanalyse zonder regiovariabele. In de linkerkolom staan de namen van de variabelen op basis waarvan het aandeel overtreeders redelijk voorspeld lijkt te kunnen worden. Dit zijn leeftijd, geslacht, dag, tijd, verstedelijingsgraad, aantal bioscopen binnen 10 km, aandeel gereformeerd, aandeel rooms-katholiek, aandeel niet-drinkers, en het aantal alcoholcontroles per 1000 inwoners ouder dan 18 jaar. Een selectie op basis van meer inhoudelijke argumenten zal echter de voorkeur verdienen. Daarbij zal bijvoorbeeld onderzocht moeten worden waarom (als dat bevestigd wordt) sommige variabelen niet meer van belang lijken als bepaalde politieregio's niet in een analyse meegenomen worden (het aantal politieregio's waarvoor dit het geval is

wordt in *Bijlage 4* aangegeven met de kolom 'NS'). Dit vereist op dit moment een te grote onderzoeksinspanning terwijl bovendien slechts gebruik gemaakt kan worden van één onderzoeksjaar. Daarom is een globale analyse gedaan.

De variabele code *Stedelijkheid* telt verschillende categorieën waarvan er één wezenlijk afwijkt van de rest. Het is ons niet duidelijk waardoor dit veroorzaakt wordt. Mogelijk wijken de observaties binnen deze categorie op andere, meer inhoudelijk te begrijpen gronden af van de rest. Het is ook mogelijk dat andere variabelen invloed hebben op de verschillen tussen de andere categorieën. De overige variabelen uit *Bijlage 4* zijn niet in klassen ingedeeld. Het teken van de coëfficiënten (laatste kolom *Bijlage 4*) in het model voor de variabelen is positief voor 'bioscopen', en negatief voor de andere variabelen. Deze uitkomst lijkt zinnig. Een positief teken bij het aantal bioscopen wil namelijk zeggen dat er een positief verband is tussen het aandeel overtreeders en het aantal bioscopen binnen een straal van 10 kilometer. Een negatief teken bij (bijvoorbeeld) handhaving geeft aan dat hoe groter de handavingsinspanning is, hoe lager het verwachte aandeel overtreeders, uitzonderingen daargelaten. Voor de handavingsinspanning was een omgekeerde relatie echter ook mogelijk te verklaren geweest: als er meer alcoholcontroles worden uitgevoerd op plaatsen waar een hoger aantal overtreeders wordt gevonden, zouden we dat ook begrijpen. De handavingscijfers die voor deze studie zijn gebruikt vertegenwoordigen echter niet de cijfers voor een bepaald jaar, maar het gemiddelde over een langere periode. Hierdoor is het plausibeler dat meer controles gerelateerd zouden zijn aan een lager overtredingspercentage. Bij dit resultaat is het wel belangrijk om te weten dat we niet weten of het huidige handavingsniveau ten opzichte van eerdere jaren een toename of een afname betekent. Daarom zegt dit resultaat niets over de effectiviteit van de controles.

Op basis van de verkennende analyses lijkt dus het volgend pakket van variabelen van invloed op regionale verschillen in het aandeel overtreeders:

- de dichtheid van het aantal adressen in de omgeving gemeten in klassen (als maat voor de verstedelijkingsgraad);
- het aantal bioscopen per 1000 inwoners binnen een straal van 10 km (geïnterpreteerd als maat voor de hoeveelheid uitgaansgelegenheden);
- de percentages van gereformeerde en rooms-katholieke gezindte (als persoonlijkheidskenmerk van de bevolking *op de locaties waar de controles zijn uitgevoerd*);
- het aantal alcoholcontroles per 1000 inwoners van 18 jaar en ouder per politieregio (als maat voor handavingsinspanning);
- het aandeel van de bevolking dat nooit alcohol drinkt (als persoonlijkheidskenmerk van de bevolking).

Zogenaamde 'verklarende modellen, zoals het model dat in deze studie is gebruikt, geven echter nooit een *volledige* verklaring van het aandeel alcoholovertreders. Er zal altijd een mate van toeval zitten in het aantal overtreeders dat bij een controle wordt aangetroffen. Daarom is het zeer onwaarschijnlijk dat een correct model het aantal overtreeders perfect voorspelt. Het huidige model kan de uitkomsten van de individuele controle acties niet helemaal tot op een niveau van nauwkeurigheid voorspellen die past bij de natuurlijke variatie van dergelijke waarnemingen. De deviance (maat voor de afwijking) van 319,1 is significant ( $p < 0,01$ ). Dit kan betekenen dat er nog andere variabelen zijn die van invloed zijn of dat de gebruikte

indeling van klassen of het detailniveau van de opgenomen variabelen ontoereikend was voor een enigszins verbeterde verklaring van het geschatte aandeel. Overigens zij vermeld dat blijkt dat het als laatste toevoegen van één van de verklarende variabelen regio, provincie of politieregio geen significant betere verklaring meer oplevert (iets vergelijkbaars lijkt te gelden voor de variabele die de dag van de week voorstelt). Dit suggereert dat wat er nog aan het model toegevoegd kan worden, zich niet op het niveau regio, provincie of politieregio afspeelt (maar misschien wel op nog gedetailleerder regionaal niveau).

## 5. Discussie en conclusie

### 5.1. Discussie

Als we naar de resultaten van dit onderzoek kijken, lijkt er inderdaad sprake te zijn van regionale verschillen in alcoholgebruik in het verkeer. Ook na correctie voor geslacht, leeftijd, dag en tijdstip. Bij nadere inspectie verschillen echter alleen de provincies Noord-Holland en Groningen wezenlijk van de overige provincies. In Noord-Holland ligt het aandeel alcoholovertreders in weekendnachten in 2010 hoger dan het gemiddelde, waar in Groningen dit aandeel lager dan gemiddeld is.

Op basis van logistische regressieanalyse is vervolgens gekeken naar verschillen tussen regio's in het aandeel alcoholovertreders van het totaal aantal gecontroleerde bestuurders bij waarnemingen in 2010, en in de waarden voor verschillende variabelen bij die waarnemingen. Voor onderstaand pakket van variabelen blijken deze regionale verschillen in variabelen en in aandeel alcoholovertreders in 2010 relatief sterk samen te vallen:

- de dichtheid van het aantal adressen in de omgeving gemeten in klassen (als maat voor de verstedelijkingsgraad);
- het aantal bioscopen per 1.000 inwoners binnen een straal van 10 km (als maat voor de hoeveelheid uitgaansgelegenheden);
- de percentages van gereformeerde en rooms-katholieke gezindte (als persoonlijkheidskenmerk van de bevolking);
- het aantal alcoholcontroles per 1.000 inwoners van 18 jaar en ouder per politieregio (als maat voor handavingsinspanning);
- het aandeel van de bevolking dat nooit alcohol drinkt (als persoonlijkheidskenmerk van de bevolking).

Het statistische model is echter niet compleet. Er blijft meer variatie over dan op grond van toeval te verwachten is. Ook blijkt de precieze selectie van politieregio's nog van invloed. Dit kan betekenen dat het model verkeerd of onvoldoende is, bijvoorbeeld dat er nog andere invloedsfactoren zijn die niet in dit model zijn opgenomen. Er zijn bijvoorbeeld regionale projecten 'alcohol in het verkeer' die mogelijk een effect zouden kunnen hebben op het alcoholgebruik in het verkeer. Voor deze regionale alcoholprojecten zijn echter op dit moment te weinig gegevens beschikbaar om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over hun relatieve uitwerking op regionaal niveau. Daarnaast kan bij voorbeeld het weer van invloed zijn geweest op het aandeel overtreeders, of bijvoorbeeld de aanwezigheid van lokale (sport)evenementen.

Een tweede mogelijke verklaring voor de incompleetheit van het statistische model is dat de kwaliteit van de data en/of de gehanteerde klassenindeling van verschillende variabelen niet toereikend waren. De meeste variabelen zijn ingedeeld volgens de standaardindeling zoals het CBS die hanteert (bijvoorbeeld urbanisatiegraad en leeftijdsklassen). Deze indeling hoeft voor *dit* doel niet de meest geschikte te zijn. Door van deze indelingen af te wijken kunnen mogelijk klassen gemaakt worden die beter in het model passen.

Voor zover we de resultaten vertrouwen, laten ze zien dat elk van de vier onderzochte factoren inderdaad op de één of andere manier in dit model een rol speelt.

#### *Handhaving*

Op basis van de analyses kan het niveau van handhaving als een invloedsvariabele worden beschouwd. De verwachting was dat bij hogere handhavingsniveaus het alcoholgebruik lager zou zijn. Eerder onderzoek toont namelijk aan dat een stijging van het handhavingsniveau leidt tot minder alcoholgebruik in het verkeer. In deze studie is er ook een samenhang gevonden tussen 'het aantal alcoholcontroles per 1.000 inwoners van 18 jaar en ouder in een politieregio' en het aandeel overtreeders. Naarmate de kans om gecontroleerd te worden toeneemt, neemt het aantal alcoholovertreders af (preciezer: bij waarnemingen met een gemiddeld hoger aantal alcoholcontroles per 1.000 inwoners van 18 jaar en ouder in de betreffende politieregio werd in de doorsnee een lager aandeel overtreeders gevonden).

De uitkomsten moeten echter met de nodige voorzichtigheid betracht worden. Ten eerste vormt de variatie tussen de jaarlijkse inspanning in bepaalde politieregio's aanleiding om aan de geschiktheid van de data voor dit doel te twijfelen. Door met een vijfjaarlijks gemiddelde te werken en door waarden die erg afwijken van de omringende jaren niet mee te nemen in het gemiddelde, hopen wij dit probleem zo goed mogelijk opgelost te hebben en een redelijk beeld van het gemiddelde handhavingsniveau in een regio te hebben verkregen. Dit kan echter niet met zekerheid vastgesteld worden. Daarnaast kan het nog zo zijn dat, al dan niet bewust en officieel, in sommige regio's het aantal alcoholcontroles wordt aangepast aan de resultaten van voorgaande jaren. Dus wanneer het alcoholgebruik (ergens, of onder bepaalde omstandigheden) afneemt, dan kan ook het aantal alcoholcontroles (onder die omstandigheden) afnemen, zodat er meer capaciteit beschikbaar komt voor andere speerpunten. Omgekeerd kan een groeiend aandeel overtreeders ook leiden tot meer alcoholcontroles in een regio. Ten slotte blijkt het gebruik van gegevens over één politieregio een sterke invloed op de resultaten te hebben.

#### *Verstedelijkingsgraad*

Van de vier variabelen die een maat zouden kunnen vormen voor de mate van verstedelijking is de categorische variabele 'dichtheid van adressen in de gemeente waarin de alcoholcontrole plaatsvond', als variabele in het statistische model opgenomen. De overige drie variabelen – gemeentegrootte, inwonertal, en omgevingsadressendichtheid (als getalswaarde, en niet als een klasse van een categorische variabele) – zitten niet in het model. Aangezien er een sterke samenhang te verwachten is tussen deze variabelen, is het mogelijk dat ook een van de drie overige variabelen van invloed zou kunnen blijken, bijvoorbeeld als een ander jaar wordt geanalyseerd. Bij de data van 2010 heeft de variabele verstedelijkingsgraad de belangrijkste invloed en maakt deze daarmee de inclusie van de drie andere variabelen in het statistische model overbodig.

#### *Verkooppunten alcohol*

De resultaten laten een samenhang zien waarbij waarnemingen met een hoger (of lager) aantal bioscopen per 1.000 inwoners in een straal van 10 kilometer van de meetlocatie (postcode) samengaan met waarnemingen met

een hoger (of lager) alcoholgebruik in het verkeer. Voor het aantal bioscopen in een straal van 5 en 20 kilometer was het effect niet significant.

Indien bij een verdere analyse blijkt dat dit effect niet toevallig is, zou het interessant zijn om nader te onderzoeken waarom de onmiddellijke omgeving van de meetlocatie minder relevant blijkt. Dit zou beleidsrelevante informatie op kunnen leveren.

#### *Levensstijl en religie*

Als variabele in het model is opgenomen: het percentage gereformeerden en rooms-katholieken dat in een COROP-gebied woont waar de controles zijn uitgevoerd. (Dat is niet noodzakelijkerwijs het gebied waar de gecontroleerde bestuurders wonen.). Uit de resultaten blijkt: hoe hoger het aandeel gereformeerden en katholieken, hoe lager het alcoholgebruik. De aandelen voor de overige religies en van de niet-religieuzen zijn niet als variabele in het model opgenomen.

## 5.2. Conclusie

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat er, na correctie voor dag en tijdstip, en leeftijd en geslacht, regionale verschillen zijn in het gebruik van alcohol in het verkeer. Hoewel we enige voorzichtigheid in acht moeten nemen, lijkt het dat de provincies Noord-Holland en Groningen verschillen van de rest. In Noord-Holland is in 2010 het aandeel bestuurders onder invloed in weekendnachten hoger dan gemiddeld, terwijl dat in Groningen juist lager ligt. Deze verschillen kunnen voor een groot deel gerelateerd worden aan verschillen in direct beschikbare gegevens over handhavingsniveau, verstedelijkingsgraad, verkooppunten van alcohol en levensstijl en religie. Hoe deze relatie precies ligt, zou echter nader geanalyseerd moeten worden, bijvoorbeeld op basis van aanvullende gegevens.

Op handhaving na, zijn deze invloedsfactoren niet vanuit het beleid aan te sturen, maar gaat het hoofdzakelijk om omgevingsgerelateerde factoren. Deze omgevingsfactoren spelen naar het schijnt (net als geslacht en leeftijd, en dag en tijdstip) een rol bij het waargenomen alcoholgebruik in het verkeer.

Binnen het ROI-onderzoek wordt door middel van weegfactoren al rekening gehouden met de dag van de week van de waarneming en de verstedelijkingsgraad. Een extra weegfactor voor tijdstip van de waarneming zou mogelijk tot een betere weergave kunnen leiden van de daadwerkelijke regionale verschillen op basis van de steekproefdata.

Dit onderzoek was mogelijk doordat locatiegegevens aan de meetresultaten van het ROI-onderzoek zijn gekoppeld. Deze koppeling vindt echter niet standaard plaats binnen het ROI-onderzoek. Om in de toekomst analyses voor meerdere jaren mogelijk te maken, zijn gegevens over de locatie (postcode) waar gecontroleerd is onontbeerlijk. Daarnaast zien wij het opnemen van een datum van de meting in het ROI-databestand ook als een potentiële verbetering. Niet alleen kunnen op die manier twee controles die in eenzelfde regio hebben plaatsgevonden van elkaar worden onderscheiden, ook kan hierdoor een potentieel effect van seizoensinvloeden of nationale feestdagen beter in kaart worden gebracht.

### 5.3. Slotbeschouwing

Dit onderzoek dient gezien te worden als een eerste verkenning van regionale verschillen en de factoren die daarbij een rol spelen. De mogelijke invloedsfactoren voor alcoholgebruik (variabelen) zijn echter geselecteerd op basis van een analyse van één onderzoeksjaar (2010) en in deze studie wordt niet dieper ingegaan op de regionale waarden van deze variabelen. Met andere woorden, een nadere analyse van wat de provincies Noord-Holland en Groningen nu precies zo bijzonder maakt dat ze respectievelijk hoger en lager dan het gemiddelde scoren, ontbreekt op dit moment. Hiervoor zijn bijvoorbeeld gedetailleerde locatiegebonden gegevens nodig voor meerdere onderzoeksjaren. Deze zijn (nog) niet beschikbaar.

De data waarop dit onderzoek is gebaseerd komen uit verschillende bronnen die, op een enkele uitzondering na, niet bedoeld zijn voor verkeersveiligheidsonderzoek. De uitkomst van de analyses is in belangrijke mate afhankelijk van de kwaliteit en het aggregatieniveau van de aanwezige data. Dit moet dan ook gezien worden als een belangrijke beperking van dit onderzoek, wellicht één van de oorzaken van de beperkte voorspellende kracht van het model. Op dit moment zijn er echter geen betere data voorhanden.

Niettemin pleiten wij ervoor om deze studie een later jaar te herhalen waarbij a) de relatie tussen de geconstateerde regionale verschillen in alcoholgebruik en de achtergrondvariabelen nader moet worden geanalyseerd, en b) dezelfde analyses als in dit rapport herhaald worden ter validering en ondersteuning van de in deze exploratieve studie gevonden resultaten, opdat een mogelijke uitzonderlijke waarneming in 2010 zo veel mogelijk wordt uitgesloten.



## Literatuur

AVV (2003). *Rijden onder invloed in Nederland, onderzoek 2002: Ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten*. Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Heerlen.

Bijleveld, C.C.J.H. & Commandeur, J.J.F. (2012). *Multivariate analyse. Een inleiding voor criminologen en andere sociale wetenschappers*. Derde gewijzigde druk ed. Boom Lemma, Den Haag.

Bränström, R. & Andréasson, S. (2008). *Regional differences in alcohol consumption, alcohol addiction and drug use among Swedish adults*. In: *Scandinavian Journal of Public Health*, vol. 36, p. 493-503.

Cameron, M.H., Cavallo, A. & Sullivan, G. (1992). *Evaluation of the random breath testing initiative in Victoria 1989-1991; Multivariate time series approach*. Report No. 38. Monash University Accident Research Centre, Melbourne.

Chen, H.Y., Ivers, R.Q., Martiniuk, A.L.C., Boufous, S., et al. (2009). *Risk and type of crash among young drivers by rurality of residence: Findings from the DRIVE Study*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 41, nr. 4, p. 676-682.

Cherpitel, C.J. (1996). *Regional differences in alcohol and fatal injury: A comparison of data from two county coroners*. In: *Journal of studies on alcohol*, p. 244-248.

Cherpitel, C.J., Tam, T., Midanik, L., Caetano, R., et al. (1995). *Alcohol and non-fatal injury in the U.S. general population: A risk function analysis*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 27, nr. 5, p. 651-661.

Chliaoutakis, J., El., Darviri, C. & Demakakos, P.T. (1999). *The impact of young drivers' lifestyle on their road traffic accident risk in greater Athens area*. In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 31, p. 771-780.

DVS (2011). *Rijden onder invloed in Nederland in 2002-2010; Ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 's-Gravenhage.

DVS (2012). *Rijden onder invloed in Nederland in 2002-2011; Ontwikkeling van het alcoholgebruik in weekendnachten*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 's-Gravenhage.

Elder, R.W., Shults, R.A., Sleet, D.A., Nichols, J.L., et al. (2004). *Effectiveness of mass media campaigns for reducing drinking and driving and alcohol-involved crashes: a systematic review*. In: *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 27, nr. 1, p. 57-65.

- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I., et al. (2011). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic; Part I: General results*. Deliverable D2.2.3.
- Klein, H. & Pittman, D.J. (1993). *Regional differences in alcohol consumption and drinkers' attitudes towards drinking*. In: Am. J. Drug Alcohol Abuse, vol. 19, nr. 4, p. 523-538.
- Mathijssen, M.P.M. (2001). *Rijden onder invloed in Nederland en het politietoezicht daarop*. R-2001-8. SWOV, Leidschendam.
- Mathijssen, R. & Houwing, S. (2005). *The prevalence and relative risk of drink and drug driving in the Netherlands: a case-control study in the Tilburg police district; Research in the framework of the European research programme*. R-2005-9. SWOV, Leidschendam.
- Mulder, M. (2010). *Overmatige en zware drinkers 2005-2008*. RIVM, Bilthoven. Geraadpleegd 16 juni 2012 op [http://www.zorgatlas.nl/beinvloedende-factoren/leefstijl/alcoholgebruik/overmatige-en-zware-drinkers-2005-2008/#reference\\_4492](http://www.zorgatlas.nl/beinvloedende-factoren/leefstijl/alcoholgebruik/overmatige-en-zware-drinkers-2005-2008/#reference_4492).
- Oers, J.A.M. van & Garretsen, H.F.L. (1993). *The geographic relationship between alcohol use, bars, liquor shops and traffic injuries in Rotterdam*. In: Journal of Studies on Alcohol, vol. ??, p. 739-744.
- Paschall, M.J., Grube, J.W., Thomas, S., Cannon, C., et al. (2012). *Relationship between local enforcement, alcohol availability, drinking norms, and adolescent alcohol use in 50 California Cities*. In: Journal of Studies on Alcohol and Drugs, vol. ??, p. 657-665.
- Peck, R.C., Gebers, M.A., Voas, R.B. & Romano, E. (2008). *The relationship between blood alcohol concentration (BAC), age, and crash risk*. In: Journal of Safety Research, vol. 39, p. 311-319.
- Ramstedt, M.M. (2008). *Alcohol and fatal accidents in the United States-A time series analysis for 1950-2002*. In: Accid Anal Prev, vol. 40, nr. 4, p. 9-9.
- SAS Institute Inc. (2011). *SAS/STAT 9.3 User's Guide*. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Sundquist, K. & Frank, G. (2004). *Urbanization and hospital admission rates for alcohol and drug abuse: a follow-up study of 4.5 million women and men in Sweden*. In: Addiction, vol. 99, p. 1298-1305.
- Yannis, G., Papadimitriou, E. & Antoniou, C. (2007). *Multilevel modelling for the regional effects of enforcement on road accidents*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 39, nr. 4, p. 818-825.

## Bijlage 1

## Onafhankelijke variabelen in het model

Variabele	Aggregatie-niveau	Bron	Naam
leeftijd	Record	I&O Research	ROI
geslacht	Record	I&O Research	ROI
dag	Record	I&O Research	ROI
tijd	Record	I&O Research	ROI
prov	Record	I&O Research	ROI
snelheid2	Record	I&O Research	ROI
codeGemgrootte	Gemeente	CBS StatLine	Gebieden in Nederland 2008
codeStedelijkheid	Gemeente	CBS StatLine	Gebieden in Nederland 2008
Inwonertal	Gemeente	CBS StatLine	Gebieden in Nederland 2008
Bevolkingsdichtheid	Gemeente	CBS StatLine	Regionale Kerncijfers Nederland
Totale_oppervlakte	Gemeente	CBS StatLine	Regionale Kerncijfers Nederland
Totale bevolking	Gemeente	CBS StatLine	Regionale Kerncijfers Nederland
Omgevingsadressen-dichtheid	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Afstand_tot_cafe	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Attracties_binnen_20_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Attracties_binnen_50_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Bioscopen_binnen_10_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Bioscopen_binnen_20_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Bioscopen_binnen_5_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Cafes_binnen_1_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Cafes_binnen_3_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Cafes_binnen_5_km	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Afstand_tot_bioscoop	Postcode*	CBS StatLine	Nabijheid voorzieningen; afstand tot locatie, buurtcijfers 2008
Geen_kerkelijke_gezindte	COROP	CBS StatLine	Religie; naar regio; 2000/2002 of 2003
Gereformeerd	COROP	CBS StatLine	Religie; naar regio; 2000/2002 of 2003
Islam	COROP	CBS StatLine	Religie; naar regio; 2000/2002 of 2003
Nederlands_Hervormd	COROP	CBS StatLine	Religie; naar regio; 2000/2002 of 2003

Variabele	Aggregatie-niveau	Bron	Naam
Rooms_Katholiek	COROP	CBS StatLine	Religie; naar regio; 2000/2002 of 2003
Drinkt_nooit_alcohol	GGD-regio	CBS StatLine	Gezondheid; Regionaal: Landsdeel - Provincie - GGD
Zware_of_overmatige_drinker	GGD-regio	CBS StatLine	Gezondheid; Regionaal: Landsdeel - Provincie - GGD
Aantal_alcoholcontroles	Politieregio	SWOV/Cognos	
alcoholcontroles_per_1000_18_plu	Politieregio	SWOV/Cognos	

## Bijlage 2

### Kenmerken van geanalyseerde alcoholcontroles

Jaar				
Jaar	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
2010	18.909	100,00	18.909	100,00

Hoofdregio				
Regio	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Noord	3.535	18,69	3.535	18,69
Oost	5.681	30,04	9.216	48,74
West	6.666	35,25	15.882	83,99
Zuid	3.027	16,01	18.909	100,00

Provincie				
Provincie	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Groningen	1.148	6,07	1.148	6,07
Friesland	1.082	5,72	2.230	11,79
Drenthe	1.305	6,90	3.535	18,69
Overijssel	1.621	8,57	5.156	27,27
Flevoland	1.249	6,61	6.405	33,87
Gelderland	2.811	14,87	9.216	48,74
Utrecht	957	5,06	10.173	53,80
Noord-Holland	3.213	16,99	13.386	70,79
Zuid-Holland	1.426	7,54	14.812	78,33
Zeeland	1.070	5,66	15.882	83,99
Noord-Brabant	1.272	6,73	17.154	90,72
Limburg	1.755	9,28	18.909	100,00

Dag van meting				
Dag	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Vrijdag	9.586	50,70	9.586	50,70
Zaterdag	9.323	49,30	18.909	100,00

Tijd van meting				
Tijd	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
22.00-0.00 uur	11.487	60,75	11.487	60,75
0.00-2.00 uur	4.982	26,35	16.469	87,10
2.00-4.00 uur	2.440	12,90	18.909	100,00

Geslacht				
Geslacht	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Man	12.583	66,66	12.583	66,66
Vrouw	6.292	33,34	18.875	100,00

Frequency Missing = 34

Leeftijdscategorie				
Leeftijd	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
18-24 jaar	4.145	22,10	4.145	22,10
25-34 jaar	4.334	23,11	8.479	45,21
35-49 jaar	5.765	30,74	14.244	75,95
50 jaar en ouder	4.510	24,05	18.754	100,00

Frequency Missing = 155

BAG-categorie in 5 klassen				
BAG-klasse	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Minder dan 0,2	17.901	94,67	17.901	94,67
Tussen 0,2 en 0,5	644	3,41	18.545	98,07
Tussen 0,5 en 0,8	175	0,93	18.720	99,00
Tussen 0,8 en 1,3	117	0,62	18.837	99,62
Meer dan 1,3	72	0,38	18.909	100,00

<b>Snelheid</b>				
Snelheid	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
30 km/uur	225	1,20	225	1,20
50 km/uur	14.046	74,72	14.271	75,91
80 km/uur	4.376	23,28	18.647	99,19
120 km/uur	152	0,81	18.799	100,00

Frequency Missing = 110

<b>Politieregio</b>				
Politieregio	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
Amsterdam-Amstelland	138	0,75	138	0,73
Brabant-Noord	326	1,76	464	2,45
Brabant-Zuid-Oost	557	3,01	1.021	5,40
Drenthe	1.305	7,05	2.326	12,30
Flevoland	1.249	6,74	3.575	18,91
Fryslân	1.082	5,84	4.657	24,63
Gelderland-Midden	1.049	5,66	5.706	30,18
Gelderland-Zuid	989	5,34	6.695	35,41
Gooi en Vechtstreek	1.345	7,26	8.040	42,52
Groningen	1.148	6,20	9.188	48,59
Haaglanden	681	3,68	9.869	52,19
Hollands Midden	141	0,76	10.010	52,94
IJsselland	1.444	7,80	11.454	60,57
Kennemerland	613	3,31	12.067	63,82
Limburg-Noord	906	4,89	12.973	68,61
Limburg-Zuid	849	4,58	13.822	73,10
Midden- en West-Brabant	389	2,06	14.211	75,15
Noord- en Oost-Gelderland	773	4,17	14.984	79,24
Noord-Holland Noord	726	3,92	15.710	83,08
Rotterdam-Rijnmond	85	0,46	15.795	83,53
Twente	177	0,96	15.972	84,47
Utrecht	957	5,17	16.929	89,53
Zaanstreek-Waterland	391	2,11	17.320	91,60
Zeeland	1.070	5,78	18.390	97,26
Zuid-Holland-Zuid	519	2,80	18.909	100,00

## Bijlage 3

## Statistische toetsen modellen met regionale variabele

Variabele	DF	Politieregio		Provincie		Landelijke regio	
		Chi-Sq.	Pr > Chi-Sq	Chi-Sq.	Pr > Chi-Sq	Chi-Sq.	Pr > ChiSq
leeftijd	3	19,51	0,0002	18,25	0,0004	18,81	0,0003
geslacht	1	27,84	<0,0001	26,68	<0,0001	27,32	<0,0001
tijd	2	54,23	<0,0001	60,39	<0,0001	56,64	<0,0001
polreg	24	66,39	<0,0001	-	-	-	-
prov	11	-	-	36,29	0,0002	-	-
regio	3	-	-	-	-	24,05	<0,0001
dag	1	-	-	4,95	0,0262	-	-

Tabel B3.1. Type III-analyses voor de significantie van variabelen leeftijd, geslacht, tijd en dag wanneer de regionale indelingen volgens politieregio, provincie en landelijke regio zijn weergegeven.

Parameter	Estimate	Std. error	Wald Chi-quare	PR > ChiSq
Noord	-0,62	0,22	7,72	0,01
Oost	-0,04	0,18	0,06	0,81
West	0,28	0,16	2,88	0,09
Zuid	0	0		

Tabel B3.2. Parameterschattingen bij een regionale indeling volgens regio.

Parameter	Estimate	Std. error	Wald Chi-quare	PR > ChiSq
Groningen	-1,01	0,38	7,11	0,01
Friesland	-0,58	0,37	2,41	0,12
Drenthe	-0,44	0,33	1,79	0,18
Overijssel	-0,14	0,27	0,26	0,61
Flevoland	-0,15	0,29	0,29	0,59
Gelderland	0,00	0,24	0,00	1,00
Utrecht	0,01	0,31	0,00	0,97
Noord-Holland	0,47	0,22	4,69	0,03
Zuid-Holland	0,01	0,27	0,00	0,98
Zeeland	-0,08	0,30	0,06	0,80
Noord-Brabant	-0,08	0,29	0,08	0,78
Limburg	0,00	0,00		

Tabel B3.3. Parameterschattingen bij een regionale indeling volgens provincie.



Parameter	Estimate	Std. error	Wald Chi-square	PR > ChiSq
Groningen	-0,71	0,39	3,44	0,06
Friesland	-0,48	0,39	1,57	0,21
Drenthe	-0,21	0,34	0,40	0,53
IJsselland	-0,06	0,30	0,04	0,84
Twente	0,75	0,47	2,51	0,11
Noord- en Oost-Gelderland	-0,10	0,37	0,07	0,79
Gelderland-Midden	0,26	0,31	0,69	0,40
Gelderland-Zuid	0,02	0,33	0,01	0,94
Utrecht	0,30	0,32	0,92	0,34
Noord-Holland Noord	1,16	0,28	17,61	<0,0001
Zaanstreek-Waterland	0,44	0,45	0,99	0,32
Kennemerland	0,44	0,34	1,69	0,19
Amsterdam-Amstelland	0,92	0,45	4,26	0,04
Gooi en Vechtstreek	0,26	0,29	0,82	0,37
Haaglanden	0,60	0,32	3,49	0,06
Hollands Midden	-0,11	0,63	0,03	0,86
Rotterdam-Rijnmond	-0,10	1,03	0,01	0,92
Zuid-Holland-Zuid	-0,44	0,47	0,91	0,34
Zeeland	0,08	0,32	0,06	0,81
Midden- en West-Brabant	-0,64	0,62	1,06	0,30
Brabant-Noord	0,16	0,47	0,12	0,73
Brabant- Zuid-Oost	0,45	0,36	1,61	0,20
Limburg-Noord	0,04	0,34	0,01	0,92
Limburg-Zuid	0,19	0,35	0,29	0,59
Flevoland	0,00	0,00		

Tabel B3.4. *Parameterschattingen bij een regionale indeling volgens politieregio.*

## Bijlage 4

### Resultaten van de logistische regressieanalyse zonder regiovariabele

Variabele	DF	Chi-Square	Pr > ChiSq	Coëfficiënt	NS
leeftijd	3	18,51	0,0003		0
geslacht	1	25,89	<0,0001		0
dag	1	2,91	0,0881		23
tijd	2	54,15	<0,0001		0
codeStedelijkheid	4	10,03	0,0399		10
Bioscopen_binnen_10_km	1	8,10	0,0044	2,920	1
Gereformeerd	1	13,20	0,0003	-0,0546	0
Rooms_Katholiek	1	5,60	0,0179	-0,0097	2
Drinkt_nooit_alcohol	1	5,60	0,0180	-0,0726	2
alcoholcontroles_per 1000 inwoners ouder dan 18 jaar	1	8,07	0,0045	-0,0148	1

Tabel B4. *Bijdrage variabelen aan de verklaring van de omvang van het aandeel alcoholovertreeders op basis van de logistische regressieanalyse. De kolom 'NS' stelt het aantal politieregio's voor waarvoor geldt dat als deze niet in de analyse worden meegenomen, de variabele niet significant is (tegen 5%).*