

Een vergelijking van de verkeersonveiligheid tussen de Belgische gewesten

Caroline DRIES

promotor :

Prof. dr. Lode VEREECK

Samenvatting

De verkeersonveiligheid is altijd al een probleem geweest, maar de laatste jaren wordt er meer en meer aandacht aan besteed in de media. Elk jaar sterven er ruim 40 000 mensen ten gevolge van een ongeval in de Europese Unie. België is één van de slechtst scorende Europese landen. Eén van de doelstellingen van het Ministerie van verkeer is bijgevolg het halveren van het aantal verkeersongevallen tegen 2010. De statistieken van de laatste jaren tonen ons dat het aantal verkeersdoden aanzienlijk gedaald is, toch hebben we in België nog een zeer lange weg af te leggen. Uit de statistieken blijkt echter dat er mogelijke verschillen zijn tussen Vlaanderen en Wallonië betreffende de verkeersonveiligheid. Het doel van deze eindverhandeling is het bestaan van deze verschillen te verklaren.

In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de ongevallencijfers van 1990 tot en met het jaar 2002. Voor deze periode ben ik eveneens op zoek gegaan naar de cijfergegevens van mogelijke verklarende variabelen, bijvoorbeeld het BBP per capita. Deze gegevens zullen worden gebruikt in de regressie-analyses. In een eerste fase worden de data bewerkt om zo tot een reeks nuttige verklarende variabelen te komen. Dit houdt in dat sommige data worden weggelaten en anderen worden getransformeerd in een meer bruikbare vorm. Zo worden, indien mogelijk, ontbrekende waarden ingevuld door middel van schattingen.

Het praktisch onderzoek naar de verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië betreffende de verkeersveiligheid bestaat uit een meervoudige lineaire regressie met insteek van dummyvariabelen voor de gewesten en de provincies. Voor het daadwerkelijk opstellen van deze modellen wordt er gebruik gemaakt van het statistisch softwarepakket “SAS”.

Bij wijze van verkennend onderzoek wordt er gebruik gemaakt van stapsgewijze variabelenselectie. Dit gebeurt voor de twee afhankelijke variabelen, het aantal dodelijke ongevallen en het aantal letselongevallen. Deze modellen vormen de basis voor verder onderzoek. In overleg met medewerkers van het IMOB, Instituut voor Mobiliteit aan de

Universiteit Hasselt, koos ik ervoor de regressiemodellen voor het aantal dodelijke ongevallen en het aantal letselongevallen verder uit te werken wat betreft het verschil tussen de gewesten en provincies. Hiertoe maak ik gebruik van dummy's voor de gewesten en provincies die in de analyses worden opgenomen. Bij het opstellen van de regressiemodellen stootte ik op het probleem van multicollineariteit. Voor elke afhankelijke variabele wordt er bijgevolg naar een bruikbaar regressiemodel gezocht. Uiteindelijk bekom ik een viertal bruikbare modellen met enerzijds insteek van dummy's voor de gewesten en anderzijds met insteek van dummy's voor de provincies.

Na analyse van de resultaten kom ik tot de vaststelling dat er nog een verschil is tussen Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor het aantal dodelijke ongevallen dat niet kan worden verklaard door de variabelen opgenomen in de analyses. Dit verschil kan aan alles en nog wat te wijten zijn, denk bijvoorbeeld aan strengere controles of gewoon meer controles. Langs de andere kant is de kans groot dat er een verschil bestaat tussen Wallonië en Vlaanderen wat betreft het aantal dodelijke ongevallen, gezien de kleine overlapping van de betrouwbaarheidsintervallen. Met andere woorden ook hier zullen er andere redenen moeten gezocht worden om het verschil in het aantal dodelijke ongevallen te verklaren. Dit verschil kan misschien worden uitgelegd door de Corruption Perceptions Index.

Ten slotte is het belangrijk te herinneren dat de verkeersonveiligheid een belangrijk item is en blijft waarop zorgvuldig moet worden toegezien. In België betekent dit meer concreet dat er strenger moet worden opgetreden tegen verkeersonveiligheid en dit in de drie gewesten.

Woord vooraf

Deze eindverhandeling vormt het sluitstuk van mijn opleiding tot Master in de Toegepaste Economische Wetenschappen, met als afstudeerrichting Marketing, aan de Universiteit Hasselt.

Ik onderzocht op welke manier de verkeersonveiligheid kan verklaard worden. Ik heb dit thema gekozen omdat ik geïntrigeerd ben door de aandacht die er in de media wordt aan besteed. Een studie over de Belgische toestand inzake de verkeersveiligheid zal me een duidelijker beeld geven. Bovendien hoop ik dat deze eindverhandeling kan bijdragen tot een groter onderzoek inzake verkeersveiligheid.

Het voltooien van de eindverhandeling was niet mogelijk zonder de steun van een aantal mensen. Ik maak van deze gelegenheid gebruik om hen van harte te bedanken.

In het bijzonder gaat mijn dank uit naar mijn promotor, Prof. Dr. L. Vereeck, voor zijn deskundige begeleiding, opbouwende kritiek en het vrijmaken van de nodige tijd bij de realisatie van deze eindverhandeling. Mijn oprechte dank gaat eveneens uit naar mevrouw K. Vrolix en de heer B. De Brabander voor hun medewerking bij het tot stand komen van dit werk.

Een laatste woord van dank richt ik aan mijn ouders, mijn vriend en vrienden voor hun voortdurende steun.

Inhoudsopgave

Samenvatting

Woord vooraf

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	9
1.1	Praktijkprobleem en centrale onderzoeksvraag.....	9
1.2	Werkwijze en onderzoeksopzet.....	13
2	Theoretische en historische achtergrond van het begrip verkeersveiligheid	14
2.1	Verkeersveiligheid in historisch perspectief	14
2.2	Het bepalen van verkeersveiligheid	16
2.3	Belang van verkeersveiligheid voor onze maatschappij	17
2.4	Verantwoordelijkheid voor de verkeersonveiligheid	18
3	Methodiek.....	21
3.1	Inleiding	21
3.2	Soorten regressie-analyses	21
3.3	Assumpties van de regressietechniek	23
3.4	De kleinste kwadratenmethode	25
3.2	Lineaire regressie-modellen	27
3.2.1	<i>Enkelvoudige lineaire regressie</i>	27
3.5.2	<i>Multiple lineaire regressie</i>	27

4	Data	29
4.1	Afhankelijke variabelen	31
4.2	Onafhankelijke variabelen.....	33
4.2.1	<i>Blootstelling.....</i>	<i>33</i>
4.2.2	<i>Demografische gegevens</i>	<i>36</i>
4.2.3	<i>Infrastructuur</i>	<i>38</i>
4.2.4	<i>Attitude en gedrag</i>	<i>40</i>
4.2.5	<i>Economische activiteit.....</i>	<i>42</i>
4.2.6	<i>Overige variabelen</i>	<i>43</i>
5	Analyses en bespreking van de resultaten.....	46
5.1	Basismodellen	46
5.1.1	<i>Basismodel ‘aantal dodelijke ongevallen’</i>	<i>46</i>
5.1.2	<i>Basismodel ‘aantal letselongevallen’</i>	<i>49</i>
5.2	Meervoudige lineaire regressies met insteek van dummy’s gewesten.....	51
5.2.1	<i>Regressiemodel met insteek van dummy’s gewesten voor dodelijke ongevallen..</i>	<i>51</i>
5.2.2	<i>Regressiemodel met insteek van dummy’s gewesten voor aantal letselongevallen</i>	<i>54</i>
5.3	Meervoudige lineaire regressie met insteek van dummy’s provincies	56
5.3.1	<i>Regressiemodel met insteek van dummy’s provincies voor aantal dodelijke ongevallen.....</i>	<i>56</i>
5.3.2	<i>Regressiemodel met insteek van dummy’s provincies voor aantal letselongevallen</i>	<i>59</i>

6 Conclusies en mogelijkheden voor de toekomst 63

6.1 Conclusies 63

6.2 Mogelijkheden voor de toekomst..... 64

Bibliografie

Figurenlijst

Tabellenlijst

Bijlagen

1 Inleiding

In dit inleidende hoofdstuk schets ik het praktijkprobleem van deze eindverhandeling. Vervolgens formuleer ik de centrale onderzoeksvraag. Tot slot licht ik de werkwijze en de onderzoeksopzet toe.

1.1 Praktijkprobleem en centrale onderzoeksvraag

Verkeersonveiligheid is een wereldwijde plaag. In de twintigste eeuw hebben verkeersongevallen reeds dertig miljoen slachtoffers geëist. Elk jaar sterven er ruim 40 000 mensen ten gevolge van een ongeval in de Europese Unie. België is één van die slecht scorende Europese landen, het wordt geconfronteerd met een druk wegennet en dat uit zich bijgevolg in een onveiligheidsgevoel. Hoe subjectief dit onveiligheidsgevoel dan al mag zijn, België blijkt objectief gezien een verkeersonveilig land dat slechter scoort dan het Europese gemiddelde. Het is dus niet verwonderlijk dat er zich in België een toenemende maatschappelijke bekommernis voor verkeersveiligheid ontwikkelt. Dit is meteen één van de twee redenen waarom verkeersveiligheid de afgelopen jaren is uitgegroeid tot één van de belangrijkste beleidsdomeinen in België. Het feit dat het thema hoog op de politieke en sociale agenda wordt geplaatst, vormt een tweede reden. De aandacht voor verkeersveiligheid is dan ook nooit zo groot geweest als de afgelopen vijf jaar.

De Europese Commissie stelde in 2001, met instemming van de lidstaten, een halvering van de verkeersslachtoffers voorop tegen 2010. Deze doelstelling staat onder meer vermeld in het witboek 'Het Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010: tijd om te kiezen' (European Commission, 2001). In vergelijking met 2001 is het aantal verkeersdoden in de EU gedaald met 17,5 procent. Maar in 2005 stierven er nog steeds 41 600 mensen op de Europese wegen. Tegen het huidige tempo wordt de doelstelling niet gehaald, verklaart Jacques Barrot ¹ in zijn rapport. Dit betekent dat ook België een inspanning dient te leveren om tegen 2010 het aantal

¹ Jacques Barrot; een Franse transportcommissaris

verkeersdoden op zijn wegen te halveren (Staten-Generaal, 2002). Vanzelfsprekend hebben zowel de federale als de Vlaamse overheid er zich dus ook toe verbonden om het aantal dodelijke slachtoffers tegen 2010 te halveren.

In België is het aantal verkeersdoden tussen 2000 en 2002 sterk afgenomen, maar de daling van het aantal verkeersdoden in Vlaanderen is nog spectaculairder. Niettegenstaande deze vooruitgang, verklaart Gilbert Bossuyt ² dat er blijvend moet geïnvesteerd worden in verkeersveiligheid om tegen 2010 het Vlaamse streefdoel te bereiken. Opmerkelijk is echter dat de daling zich vrijwel alleen voordoet in Vlaanderen en Brussel. In Wallonië is, met uitzondering van de provincie Luik, het aantal verkeersdoden overal toegenomen of gelijk gebleven ³. Naar aanleiding van onder meer dit gegeven is het intuïtief duidelijk dat er verschillen zijn tussen Vlaanderen en Wallonië betreffende de verkeers(on)veiligheid. Het doel van deze eindverhandeling is het bestaan van deze verschillen te verklaren.

Wanneer de verkeersveiligheid in België nader wordt bekeken, valt het op dat er in 2002 maar liefst 1 353 mensen omkwamen in het verkeer, waarvan 720 in Vlaanderen. Indien de zwaargewonden en lichtgewonden ook in beschouwing worden genomen, waren er in 2002 in België 64 989 slachtoffers, die iedereen vanzelfsprekend zo veel mogelijk wil vermijden ⁴. De meest recente cijfers tonen aan dat er langzaam maar zeker verbetering op komst is. In 2004 gebeurden er 48 670 verkeersongevallen met doden of gewonden op de openbare weg. Deze verkeersongevallen representeren op hun beurt dan wel weer 64 155 slachtoffers. Nochtans is er een positieve kant aan deze medaille, namelijk het aantal doden en zwaargewonden neemt sterk af ⁵. Niettegenstaande deze veelbelovende cijfers toont een Europese vergelijking aan dat België slecht scoort. Zoals eerder vermeld scoort België met zijn 128 doden per miljoen inwoners immers slechter dan het EU-gemiddelde van 109 verkeersdoden op een miljoen inwoners. Verder valt op dat de Noord-Europese landen (Zweden, Finland en Denemarken)

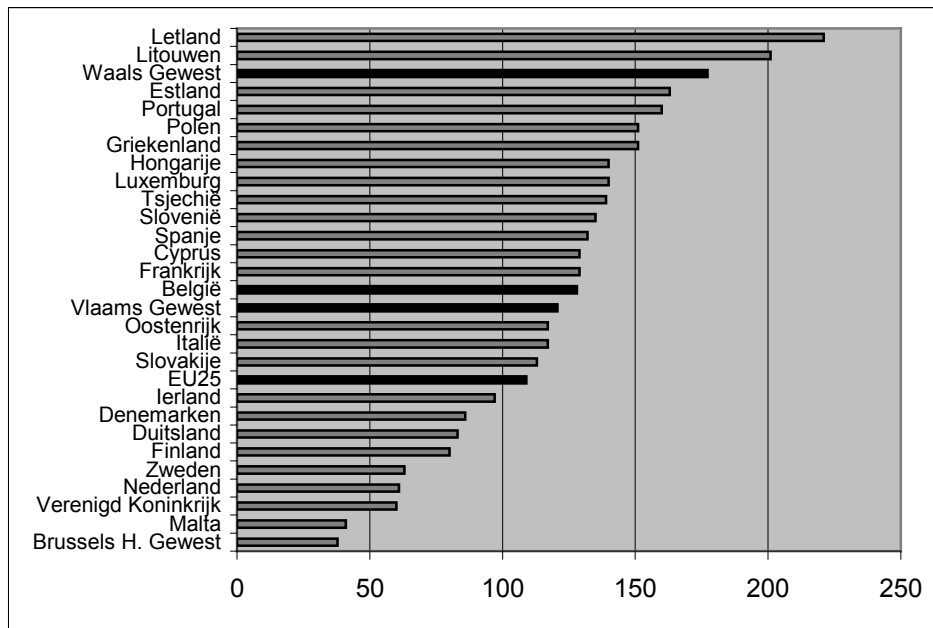
² voormalig Vlaams minister van mobiliteit, openbare werken en energie (sp.a)

³ www.politics.be/nieuws/geraadpleegd-op-18-februari-2006

⁴ NIS, zie www.statbel.fgov.be/figures/d364_nl.asp#3

⁵ Persbericht: “*Verkeersongevallen dalen in 2004*” Federale overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand & Energie

beter scoren inzake verkeersveiligheid dan de Centraal-, Zuid- en Oost-Europese landen. Deze vaststellingen blijken onder meer uit figuur 1.



Figuur 1 Aantal dodelijke slechtoffers van verkeersongevallen per miljoen inwoners (2002) ⁶

Wanneer figuur 1 in detail wordt bekeken, valt vooral het verschil op tussen het Vlaams en het Waals gewest. Wallonië bevindt zich in de top drie van de slechtst scorende landen van de Europese Unie betreffende verkeersveiligheid. Het laat met 173 doden per miljoen inwoners enkel Letland en Litouwen achter zich. Vlaanderen scoort heel wat beter en leunt sterk aan bij het cijfer van geheel België. Vlaanderen bepaalt immers sterk het globale cijfer voor België en dit vooral door zijn groot soortelijk gewicht ⁷. Voor de situatie van Vlaanderen wordt er echter enige dubbelzinnigheid getraceerd: enerzijds is de balans positief in vergelijking met de buurtregio Wallonië, anderzijds is het dodelijk risico van het verkeer in Vlaanderen, 119 doden per miljoen inwoners, dubbel zo groot dan dat van niet veel grotere landen zoals Nederland, 61 doden per miljoen inwoners, of Zweden, 63 doden per miljoen inwoners

⁶ Deze figuur geeft een maat voor de verkeersveiligheid in de 25 Europese lidstaten (cijfers voor 2002). Ook de cijfers van de 10 nieuwe EU-lidstaten, toetreden op 1 mei 2004, zijn opgenomen. Te raadplegen op www.steunpuntverkeersveiligheid.be en <http://aps.vlaanderen.be>

⁷ Vlaanderen staat voor 54% van de verkeersdoden en 58% van de bevolking in België., zie www.steunpuntverkeersveiligheid.be

(Daniels, 2005). De standaard gehanteerd in figuur 1, i.c. aantal verkeersdoden per miljoen inwoners, houdt echter geen rekening met de blootstelling aan het verkeer. Het aantal verkeersdoden per biljoen passagierskilometers zou om deze reden een beter criterium zijn (Vereeck en Vrolix, 2006). Tabel 1 toont deze gegevens voor de Europese Unie in 2001.

Tabel 1 Aantal dodelijke verkeersongevallen per biljoen passagierskilometers in de Europese Unie (2001)

Country	Fatality rate
1 United Kingdom	5.77
2 Sweden	6.26
3 Netherlands	6.53
4 Denmark	7.36
5 Finland	7.60
6 Germany	9.89
7 Italy	10.03
8 France	11.21
9 Ireland	11.80
<i>European Union 15</i>	<i>11.80</i>
10 Luxembourg	13.32
11 Belgium	13.76
12 Austria	13.78
13 Spain	18.02
14 Portugal	18.70
15 Greece	23.04

Bron: European Commission, *CARE (Community Road Accidents) Database*, Brussels: EC.

Uit tabel 1 blijkt evenzeer dat België het slechter doet dan het Europese gemiddelde van 11,80. Uit de vorige paragraaf blijkt dat er een verschil is tussen Vlaanderen en Wallonië betreffende de verkeersveiligheid, maar aan wat kan dit verschil worden toegewezen? Het antwoord op deze vraag is eerder complex. Er dient te worden opgemerkt dat dit verschil vermoedelijk meerdere oorzaken heeft, bijvoorbeeld het aantal snelheidscontroles, het aantal kilometers autosnelweg, enzovoort. Naast het onderzoeken van de relevantie van onder meer deze mogelijke redenen, valt het overige niet-verklaarde gedeelte misschien toe te wijzen aan andere factoren, bijvoorbeeld het mogelijke cultuurverschil tussen Vlaanderen en Wallonië. Mijn uiteindelijke centrale onderzoeksvraag luidt bijgevolg:

“ Waaraan is het verschil in verkeersveiligheid tussen Vlaanderen en Wallonië te wijten? “

1.2 Werkwijze en onderzoeksopzet

Om een juist en onderbouwd antwoord te vinden op de centrale onderzoeksvraag schets ik in hoofdstuk twee en drie een theoretisch kader. In het hoofdstuk twee ga ik dieper in op het algemene begrip verkeersveiligheid, de bevoegdheden van de verschillende instellingen en het belang van verkeersveiligheid omdat de aandacht die de laatste jaren hieraan wordt besteedt, enorm is toegenomen. In hoofdstuk drie komt het econometrische model aan bod wat in de analyse zal worden gebruikt. Het gaat hier om een lineaire regressie met gebruik van dummy's.

De praktijkstudie van deze eindverhandeling gebeurt aan de hand van een econometrische analyse op basis van bestaande statistische gegevens. In hoofdstuk vier verantwoord ik mijn keuze van variabelen en geef ik een overzicht van elke belangrijke variabele afzonderlijk. In hoofdstuk vijf voer ik de eigenlijke econometrische analyse uit met de bedoeling het aantal dodelijke ongevallen en het aantal letselongevallen voor het merendeel te verklaren aan de hand van de gekozen variabelen. In dit hoofdstuk worden tevens de resultaten van de econometrische modellen besproken. Vervolgens worden in een laatste hoofdstuk, hoofdstuk 6, conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

2 Theoretische en historische achtergrond van het begrip verkeersveiligheid

Het toelichten van het begrip verkeersveiligheid is verhelderend en noodzakelijk omdat het begrip door het vele, vaak willekeurige gebruik aan éénzijdigheid heeft ingeboet. Vertrekkend vanuit een historische achtergrond, geef ik een algemeen beeld van verkeersveiligheid. Vervolgens bespreek ik een tweetal manieren om verkeersveiligheid te bepalen en daarna ga ik na waarom het belangrijk is veel aandacht te besteden aan het verbeteren van de verkeersveiligheid. Ten slotte beperk ik me tot een kort overzicht van de verantwoordelijkheden inzake verkeersveiligheid.

2.1 Verkeersveiligheid in historisch perspectief

Door de jaren heen is op allerlei manieren aangekeken tegen de oorzaken van verkeersongevallen en de manier waarop deze het best te vermijden/ verminderen zijn. Oorspronkelijk, van 1900 tot ongeveer 1920, werden ongevallen gezien als een soort kansverschijnsel, dat iedereen, overal en altijd kan overkomen. Ongevallen waren een noodlot, inherent aan motorisering. In de volgende fase, 1920 tot 1950, werd geprobeerd de schuldvraag van ongevallen te beantwoorden. De wetgeving speelde hierin een grote rol. Bovendien kreeg de politie een dominante positie in de zorg voor de veiligheid op de weg (van Wee en Dijst, 2002). Er werd gezocht naar de brokkenmakers, dit zijn de verkeersdeelnemers die meer dan gemiddeld bij ongevallen betrokken zijn. Toch bleek volgens Koornstra (1978) er eerder sprake te zijn van een pechvogel dan van een brokkenmaker, vermits er nauwelijks een relatie bestond tussen het werkelijk betrokken zijn in een verkeersongeval en de kans in de toekomst bij een ongeval betrokken te raken. De aanpak van de verkeersveiligheid op de weg had nogal moralistische trekken, zoals ook de slogan ‘wees een heer in het verkeer’ verduidelijkt. Daarna, van 1940 tot 1960, werd er naar de werkelijke oorzaken van de ongevallen gezocht. Vooral eenvoudig vast te stellen factoren werden onderzocht, zoals technische gebreken, gebrek aan rijervaring, slecht weer en dergelijke (OECD, 1997).

Van 1950 tot de jaren tachtig maakte de systeembenadering zijn opmars. Haddon (1972)

construeerde een matrix, zoals afgebeeld in figuur 2. Deze matrix geeft het verband weer tussen het ongevallenproces (voor, tijdens en na het ongeval) en de verschillende componenten van het wegverkeer (mens, voertuig en de weg). Ter illustratie wordt er per cel een voorbeeld gegeven.

	Mens	Voertuig	Weg
Voor het ongeval (Pre-crash)	Rijden onder invloed	Gladde banden	Wegverlichting
Tijdens het ongeval (Crash)	Autogordels dragen	Botsveiligheid	Vangrail
Na het ongeval (Post-crash)	Beveiliging van ongevalslokatie	Brandveiligheid	Praatpalen

Figuur 2 Matrix voor de classificatie van factoren van invloed op de verkeersveiligheid volgens Haddon (1972)

Deze benadering maakte echter in de jaren tachtig plaats voor een meer mensgeoriënteerde aanpak. De overheersing van de politie verdween en er werd beseft dat de mens de zwakste schakel is in het verkeer. Om deze reden moest er meer aandacht besteed worden aan menselijk gedrag in relatie tot de fysieke omgeving. In de laatste decennia werd er vooral geïnvesteerd in gedragsbeïnvloeding via een betere educatie, rijopleiding en toezicht door de politie op het menselijk gedrag (van Wee en Dijst, 2002).

De laatste jaren zijn er in België twee belangrijke ontwikkelingen tot stand gekomen, i.e. onderzoek naar het al dan niet invoeren van bestaande, succesvolle verkeersveiligheidsprogramma's uit het buitenland en de aandacht voor de kosten en de baten van bepaalde maatregelen en de efficiëntie ervan. Interessant voor de aanpak van de verkeersveiligheid in België zijn de programma's die in Zweden en Nederland worden toegepast, respectievelijk 'Vision Zero' en 'Duurzaam Veilig'. In de toekomst zal onderzoek uitwijzen of de aanpak die in deze programma's staat beschreven zich leent voor toepassing in België. Een tweede ontwikkeling is de opkomst van het belang van de kosten en baten van de verkeersveiligheid. Kosten-batenanalyses helpen immers om de juiste investeringen te identificeren. Naast de

financiële aspecten stelt Bram de Brabander (2005) eveneens een maatschappelijke kosten-batenanalyse voor. Maatschappelijke baten zijn alle voordelen die ontstaan door een project. Analooch mogen de kosten in de kosten-batenanalyse niet worden beschouwd als van louter financiële aard. De bedoeling van deze methode is de rendabiliteit van investeringen in verkeersveiligheid te bepalen en een maatschappelijk correcte selectie te kunnen maken tussen de verschillende alternatieven (De Brabander, 2005).

2.2 Het bepalen van verkeersveiligheid

Een eerste manier om verkeersveiligheid te omschrijven, is het onderscheid tussen de objectieve en de subjectieve verkeersonveiligheid. Objectieve onveiligheid hangt rechtstreeks samen met ongevallen, terwijl subjectieve onveiligheid betrekking heeft op de perceptie van de onveiligheid. De perceptie heeft invloed op het menselijk gedrag en op het welbevinden van mensen. De bezorgdheid van ouders dat hun kinderen bij ongevallen betrokken kunnen raken is hier een voorbeeld van. Vermits er onenigheid bestaat over de manier waarop subjectieve verkeersonveiligheid moet worden gemeten en teruggedrongen, vormt subjectieve onveiligheid eerder een drijfveer om verkeersveiligheid op de politieke agenda te plaatsen. Het beleid baseert zich daarentegen op de werkelijk gebeurde ongevallen ⁸.

Een tweede onderscheid in de verkeersonveiligheid is terug te vinden in de beschrijving van de onveiligheid. Interne onveiligheid beschrijft de onveiligheid waarmee de gebruiker van het verkeerssysteem wordt geconfronteerd, bijvoorbeeld het risico dat een automobilist loopt wanneer hij deelneemt aan het verkeer. Externe onveiligheid betreft het risico als niet-verkeersdeelnemer het slachtoffer te worden van rampen in het verkeer. Denk hierbij aan neerstortende vliegtuigen of explosies door vervoer van gevaarlijke stoffen (van Wee en Dijkstra, 2002). Bijgevolg zal ik me in deze eindverhandeling beperken tot de interne verkeersonveiligheid. De externe onveiligheid wordt als eerder uitzonderlijk beschouwd. Ten slotte kan verkeersveiligheid worden omschreven als een toestand van afwezigheid van

⁸ van Wee, B. et al. (2002), Verkeer en vervoer in hoofdlijnen, p 198

risico's, hinder of overlast in of door het verkeers- en vervoersysteem, die de veiligheid van de burger bedreigen en de openbare orde, rust en gezondheid schade toebrengen of de directe leefomgeving negatief beïnvloeden (Blauwens, 1996).

2.3 Belang van verkeersveiligheid voor onze maatschappij

De verkeersonveiligheid vormt op diverse gebieden een groot probleem. De collectieve gevolgen van de onveiligheid in het wegverkeer zijn aanzienlijk, zeker als die bijvoorbeeld vergeleken worden met andere transportsystemen, waarin de risico's veel lager liggen en waarin jaarlijks veel minder slachtoffers vallen. Daarnaast kunnen de persoonlijke gevolgen zeer ingrijpend zijn, zo kan een ernstig ongeval een jong mensenleven van de ene op de andere dag totaal veranderen. Niettegenstaande deze nadelen moet de mens er zich van bewust zijn dat hij zonder deel te nemen aan het verkeer niet maatschappelijk kan functioneren. Verkeersrisico's zijn bijgevolg te beschouwen als een onvrijwillig gelopen risico (Wegman, 2001).

Hoewel geconstateerd wordt dat het veiligheidsniveau over het geheel genomen langzaam maar zeker verbetert, blijft de situatie maatschappelijk onaanvaardbaar en moeilijk te rechtvaardigen voor de burger (mededeling van de Europese Commissie, 2003). Naast deze maatschappelijke kwestie, veroorzaakt het groot aantal verkeersslachtoffers nog een aantal andere problemen.

Eenzijds treedt er een *sociaal probleem* op. Meer dan tachtig procent van alle dodelijke verkeersongevallen doet zich voor in landen met een laag of gemiddeld inkomen. Zelfs in hoge inkomenslanden, zoals België, hebben armere mensen een groter risico om te overlijden of gewond te raken bij een ongeval. Daarenboven kunnen mensen met een laag inkomen zich geen dure wagen met veiligheidsopties veroorloven⁹, zij verplaatsen zich meestal met de fiets of te voet. Deze zogenaamde zwakke weggebruikers, i.c. voetgangers, fietsers en

⁹ World Business Council for Sustainable Development (2005)

gemotoriseerde tweewielers, vormen de groep met het grootste risico op overlijden bij een verkeersongeval omdat zij uiteraard minder beschermd zijn dan andere weggebruikers (Wereldgezondheidsorganisatie, 2004).

Anderzijds is er de *financiële kwestie*. De kosten van verkeersongevallen bedragen wereldwijd gemiddeld één tot twee procent van het bruto nationaal product, het BNP. Verkeersongevallen kosten België elk jaar 12,5 miljard euro. Deze kosten omvatten onder andere de medische kosten, de kosten van de schade aan de voertuigen, het economische verlies¹⁰ en de kosten door fileleed (De Brabander, 2005). Omdat echter het financiële aspect niet relevant is voor deze eindverhandeling wordt hier niet verder op ingegaan.

2.4 Verantwoordelijkheid voor de verkeersonveiligheid

Uiteraard spelen de verschillende overheden een voorname rol in de verantwoordelijkheid. In deze paragraaf geef ik een beknopte uiteenzetting over de bevoegdheden inzake verkeersveiligheid op de verschillende beleidsniveaus. Verkeersveiligheid is een zeer uitgestrekt domein dat te maken heeft met verschillende aspecten, onder andere wegenbouw, ruimtelijke ordening, wetgeving et cetera. Dit impliceert bijgevolg dat de bevoegdheden over verkeersveiligheid verspreid liggen. Er worden vijf niveaus onderscheiden, i.e. de Europese overheid, de federale overheid, de regionale overheid, de provinciale en lokale overheden en ten slotte een aantal andere instanties van diverse aard.

Binnen de Europese overheid is het Directoraat-Generaal Energie en Vervoer van de Europese Commissie verantwoordelijk voor het supranationale toezicht en het uitvaardigen van richtlijnen inzake verkeersveiligheid. In België is de federale regering op de eerste plaats bevoegd voor het veiligheidsbeleid¹¹. Het Federale Instituut voor Mobiliteit en Vervoer

¹⁰ Het economische verlies wat onder meer geleden wordt door een overlijden.

¹¹ De doelstellingen van het federaal verkeersveiligheidsplan bestaan uit het verminderen van het aantal en de ernst van de ongevallen, het verzachten van de gevolgen ervan en het gevoelig verminderen van het

ondersteunt de overheid in het voeren van een geïntegreerde mobiliteitspolitiek en is verantwoordelijk voor de verkeersreglementering en andere regelgeving inzake voertuigen en hun toebehoren. Binnenlandse Zaken is via de federale en lokale politie op zijn beurt verantwoordelijk voor de handhaving. Verder beschikt de federale overheid over het BIVV ¹² voor het geheel van informatie, sensibilisatie, educatie en gegevensverzameling inzake verkeersveiligheid.

Wat de regionale overheid betreft, dragen het Vlaams Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest elk de verantwoordelijkheid voor de verkeersinfrastructuur op hun grondgebied, namelijk de wegen en hun inrichting ¹³. De provincies kunnen net als de gewesten wegen in eigendom hebben en also als wegbeheerder optreden. Dit betekent eveneens dat zij verantwoordelijk zijn voor de weginfrastructuur op hun grondgebied. Op lokaal vlak kunnen de burgemeesters, en schepenen bevoegd voor verkeer, in de politiecolleges en in samenwerking met de politieraden, de krachtlijnen voor verkeersveiligheid mee uittekenen in de lokale en zonale veiligheidsplannen. Ten slotte zijn er nog een aantal andere belangrijke spelers in de wereld van de verkeersveiligheid, i.e. de verzekeringswereld, de diensten voor autokeuring en het rijexamen, de voertuigconstructeurs en de rijschoolsector ¹⁴.

Een andere kijk op de verantwoordelijkheid betreffende verkeersveiligheid, is terug te vinden in de theorie van Geurts en Wets (2003). Zij brengen de verantwoordelijkheid voor het probleem van verkeersonveiligheid onder in drie groepen, i.e. het voertuig, de infrastructuur en de weggebruiker zelf. De autoproducent moet immers een veilige wagen vervaardigen. Indien alle rondrijdende voertuigen evenwaardig zouden zijn aan de beste, momenteel beschikbare wagen in hun soort, zou de helft van de ongevallen, die leiden tot dood of

onveiligheidsgevoel dat wordt veroorzaakt door het verkeer, zie Beleidsnota Minister van Mobiliteit en Openbare Werken (2001).

¹² het Belgische Instituut voor Verkeersveiligheid vzw

¹³ Het mobiliteitsplan Vlaanderen (1999) vereist een zekere multidisciplinaire aanpak op basis van een tweesporenbeleid: investeren in openbaar vervoer en het uitvoeren van infrastructuurwerken waar nodig.

¹⁴ zie <http://www.bivv.be/main/VeiligRijden/Verkeersveiligheid.shtml?language=nl>

invaliditeit, kunnen vermeden worden (Wereldgezondheidsorganisatie, 2004). Ten tweede bepaalt de infrastructuur de graad van verkeersveiligheid mee. De bevoegde instanties, en bijgevolg de verantwoordelijken, op gebied van infrastructuur werden eerder in dit hoofdstuk besproken. Een derde en laatste factor is het menselijk gedrag. De mens beslist uiteindelijk zelf of hij voldoende afstand houdt, of hij zich aan de snelheidsbeperkingen houdt en dergelijke. Opvoeding, wetgeving en handhaving spelen een sterke rol in het gedrag van het individu. Verder kunnen het karakter van de persoon en de mogelijke omstandigheden, de handelingen van de mens beïnvloeden en bepalen (Wereldgezondheidsorganisatie, 2004). Mogelijk verklaart een bepaalde (volks)mentaliteit zelfs een deel van het gedrag van de mens. Zuallaert (1993) stelt immers dat een ongeval het resultaat is van een mix van gebeurtenissen en omstandigheden.

3 Methodiek

In dit hoofdstuk bespreek ik de verschillende regressietechnieken. Zowel de niet-lineaire regressie als de enkelvoudige en de meervoudige lineaire regressie komen aan bod. In paragraaf 3.3 worden de assumpties van de regressie besproken. Verder wordt ook het gebruik van dummy's in een regressie-analyse uitgelegd.

3.1 Inleiding

In een onderzoek wordt er nagegaan of de respons van een te onderzoeken probleem afhankelijk is van al of niet beïnvloedende factoren. Ik tracht bijvoorbeeld te beschrijven of het aantal dodelijke ongevallen afhangt van de bevolkingsdichtheid, bruto binnenlands product (BBP)¹⁵, werkloosheidsgraad enzovoort. Een dergelijke beschrijving neemt de vorm aan van een statistisch model en is gebaseerd op reeds bestaande kennis. Een andere werkmethode bestaat erin nieuwe kennis te verwerven. Deze nieuwe kennis wordt opgebouwd uit waarnemingen die op twee manieren worden verkregen, i.e. via experimenteel of via observationeel onderzoek. Bij experimenteel onderzoek brengt de onderzoeker zelf variaties aan in de invloedsvariabelen. Bij observationeel onderzoek meet de onderzoeker de variabelen aan de hand van een steekproef van eenheden. Daarna wordt er geprobeerd de responsvariabelen te voorspellen uit meestal omgevingsvariabelen die niet instelbaar zijn¹⁶. In paragraaf 3.5.2 bespreek ik het model dat in deze eindverhandeling zal worden gebruikt.

3.2 Soorten regressie-analyses

Met betrekking tot het vinden van de optimale waarden voor de parameters, β , in modelvergelijkingen met behulp van een regressietechniek worden in het algemeen drie

¹⁵ BBP per capita is de monetaire waarde van alle goederen en diensten die door een economie over een gespecificeerde periode worden vervaardigd in een bepaald land per hoofd van de bevolking. Het omvat consumptie, overheidsuitgaven, investeringen en de uitvoer minus de invoer.

¹⁶ Oude Voshaar, J.H. (1994), p 4

mogelijkheden onderscheiden. Een eerste onderscheid wordt gemaakt tussen de lineaire en niet-lineaire regressie. Wanneer voor alle parameters in de modelvergelijking geldt dat de partiële afgeleiden van Y naar de parameter β_k geen parameters bevat, is er sprake van lineaire regressie. Bevat deze partiële afgeleide wel één of meer parameters uit de modelvergelijking, dan is er sprake van niet-lineaire regressie (Gujarati, 2003). Om voorgaande te verduidelijken worden er twee voorbeelden gegeven, voorbeeld 1 is een voorbeeld van een lineair verband. Voorbeeld 2 geeft een niet-lineair verband weer. Omdat de afgeleide van y naar β_1 de parameter β_2 nog bevat, moeten de parameters in deze modelvergelijking aangepast worden met een niet-lineaire regressie (Dictaat Statistiek 1, 2006; hfdst 3, p.5) ¹⁷. Een samenvatting van de regels wordt door tabel 2 weergegeven.

Voorbeeld 1:

Modelvergelijking: $y = \beta_1 x + \beta_2 x^2$
 Partiële afgeleide naar β_1 : $\delta y / \delta \beta_1 = x$ bevat geen β_1 en/of β_2
 Partiële afgeleide naar β_2 : $\delta y / \delta \beta_2 = x$ bevat geen β_1 en/of β_2

Voorbeeld 2:

Modelvergelijking: $y = \beta_1 C^{\beta_2}$
 Partiële afgeleide naar β_1 : $\delta y / \delta \beta_1 = C^{\beta_2}$ bevat parameter β_2
 Partiële afgeleide naar β_2 : $\delta y / \delta \beta_2 = \beta_1 C^{\beta_2} \ln(C)$ bevat zowel parameter β_1 als β_2

Tabel 2 Lineaire regressiemodellen

Lineair model in de parameters?	Lineair model in de variabelen?	
	JA	NEEN
JA	Lineair regressiemodel	Lineair regressiemodel
NEEN	Niet-lineair regressiemodel	Niet-lineair regressiemodel

BRON: Gujarati (2003, p. 43).

¹⁷ Te raadplegen op www.win.tue.nl (laatst geraadpleegd op 20 mei 2006)

Dit onderscheid tussen lineaire en niet-lineaire regressie is van belang voor de rekenmethode om de optimale waarden aan te passen. In het geval van de lineaire regressie is er sprake van een analytische oplossing, met andere woorden er is een bepaalde formule waarmee de oplossing direct uitgerekend kan worden. Voor de niet-lineaire regressie is dit echter niet het geval. In dit geval moeten de waarden van de parameters met een iteratief rekenproces gevonden worden. Hiervoor is een startwaarde voor alle parameters nodig. Indien de keuze van de startwaarden ongelukkig is, kunnen pseudo-optimale oplossingen gevonden worden, de zogenaamde lokale minima van de kwadraten som. Een niet-lineaire regressie is bijgevolg moeilijker uit te voeren dan een lineaire regressie (Dictaat Statistiek 1, 2006; hfdst 3, p. 6).

Naast het onderscheid tussen lineaire en niet-lineaire regressie, wordt er nog een onderscheid gemaakt in de lineaire regressie, i.e. enkelvoudige en meervoudige regressie. De enkelvoudige lineaire regressie wordt beschreven door een relatie met slechts één instelvariabele x (zie vgl.1). De meervoudige regressie daarentegen wordt beschreven door een relatie met meer dan één instelvariabele $x_1, x_2, \dots$ (zie vgl. 2) (Dictaat Statistiek 1, 2006).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad (\text{vgl. 1})$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \varepsilon \quad (\text{vgl. 2})$$

3.3 Assumpties van de regressietechniek

Er zijn een aantal assumpties waaraan voldaan moet worden bij het uitvoeren van een regressie-analyse. Deze voorwaarden worden hieronder besproken (Gujarati, 2003).

Er dient een lineaire samenhang te bestaan tussen de onafhankelijke en de afhankelijke variabelen. De lineariteit van een model kan gecontroleerd worden met behulp van partiële correlatiecoëfficiënten. Dit zijn correlaties tussen de residuen van de afhankelijke en een onafhankelijke variabele. Verder dienen alle variabelen in een regressie-analyse minimaal op intervalniveau te zijn gemeten. In het geval van ordinale of nominale variabelen moet er met dummyvariabelen worden gewerkt.

Hiernaast dienen de varianties van de (gestandaardiseerde) residuen constant te zijn ofwel dient voor elke waarde op de afhankelijke variabele het gemiddelde van de residuen nul te zijn. Indien dit niet het geval is, dan is er sprake van *heteroscedasticiteit*. Het probleem met heteroscedasticiteit is dat de uitkomsten met de grootste afwijkingen het resultaat onevenredig sterk gaan beïnvloeden. Een regressie-analyse kan worden onderzocht op heteroscedasticiteit door de residuele variabele tegen de (voorspelde) afhankelijke variabele af te zetten in een spreidingsdiagram. Op deze manier wordt onderzocht of de variantie constant is of niet. Er dient een gelijkmatige afwisseling te zijn van de residuele variabele voor elke waarde van de afhankelijke variabele. De plot van de residuen mag bijgevolg geen enkel patroon vertonen.

Vervolgens dient elke verwachte waarde van de afhankelijke variabele onafhankelijk te zijn van andere variabelen, met andere woorden de correlatie van de residuen op die verwachte waarde van de afhankelijke variabele dient nul te zijn. De onafhankelijkheid van de residuen kan worden onderzocht door middel van spreidingsdiagrammen. Uit deze diagrammen van de residuen en elke regressor dient geen systematisch patroon waarneembaar te zijn. Indien de residuen en de regressoren onafhankelijk zijn, kan bijgevolg worden verondersteld dat de regressiecoëfficiënten betrekking hebben op de onafhankelijke variabele en niet op de residuele variabele.

Ten slotte mag er geen perfecte *multicollineariteit* bestaan. Dit wil zeggen dat er geen perfect lineaire relaties tussen de onafhankelijke variabelen zijn. Er is sprake van multicollineariteit indien de onafhankelijke variabelen in het regressiemodel met elkaar correleren. Dit leidt tot grotere standaardfouten, hetgeen wil worden vermeden vermits dan de schatting van de regressiecoëfficiënten onnauwkeurig wordt. Hierdoor wordt het moeilijk om te onderzoeken welke onafhankelijke variabele de veranderingen in de afhankelijke variabele veroorzaken. Multicollineariteit kan worden opgespoord door twee statistische tests, i.e. de tolerantie- en de VIF-waarde (dit is de inverse van de tolerantie-waarde). Een hoge tolerantiewaarde, dit is boven de norm van 0.10, en dus eveneens een lage VIF-waarde betekent dat er een lage mate is van multicollineariteit (Gujarati, 2003). In de analyse wordt eveneens de condition index gebruikt als maatstaf voor multicollineariteit. Hierbij wordt de norm < 30 gehanteerd.

Ter controle van de assumpties van de regressietechniek, zullen bij het uitvoeren van de analyses een aantal voorwaarden worden getest. Deze testen worden besproken in hoofdstuk 5, bespreking van de resultaten. In tabel 3 worden deze controles samengevat.

Tabel 3 Overzicht controles regressie-analyses

Assumptie	Controle	Kritieke waarde
homoscedasticiteit	spreidingsdiagram residuen en afhankelijke variabele	gelijkmatige variatie
geen perfecte multicollineariteit	tolerantie- en VIF-waarde	tolerantie > 0.10 of VIF < 10 en condition index < 30

3.4 De kleinste kwadratenmethode

De lineaire regressie-analyses, die in deze eindverhandeling zullen worden gebruikt, steunen op het principe van de kleinste kwadratenmethode. Ter verduidelijking zal de kleinste kwadratenmethode in deze paragraaf kort worden toegelicht.

In onderstaande vergelijking (vgl.3) worden de constanten β_0 en β_1 de parameters van het model genoemd (Kennisbasis statistiek, 2006) ¹⁸. Van deze parameters is het wenselijk de waarden zodanig te bepalen dat de resulterende vergelijking de meetgegevens zo goed mogelijk beschrijft. Er wordt een waarde voor de parameters gekozen. Bijgevolg ligt de vergelijking volledig vast waardoor voor elke x de y kan worden berekend volgens de vergelijking. Voor iedere x worden de gemeten y en de berekende y van elkaar afgetrokken en het resulterende verschil wordt gekwadrateerd. Van elke x worden de op deze manier berekende kwadraten bij elkaar opgeteld. Het resultaat is één getal dat de kwadratensom genoemd wordt. Door het kiezen van andere waarden voor de parameters β_0 en β_1 wordt een andere kwadratensom gevonden. De kleinste kwadratenmethode zoekt de waarden van de

¹⁸ Te raadplegen op <http://www.wynneconsult.com/root/Intro/Kenn6.htm>, laatst geraadpleegd op 11 april 2006.

parameters β_0 en β_1 (en de ruisterm ε) waarbij de berekende kwadratensom minimaal is (Gujarati, 2003).

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

met y de afhankelijke variabele (*dependent variable* in SAS)

met x de onafhankelijke variabelen (*independent variable* is SAS)

met β de parameters

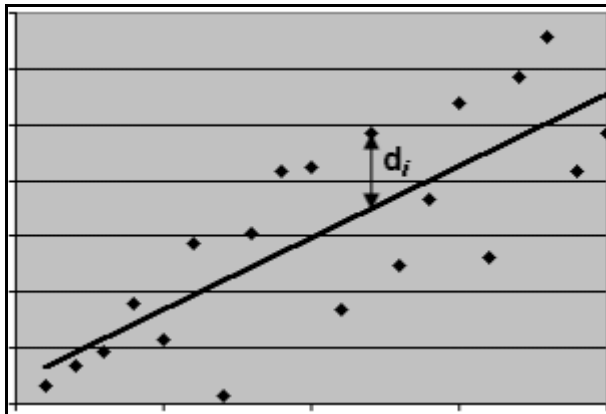
met ε de ruisterm

(vgl. 3)

De kleinste kwadratenmethode berekent met andere woorden de best passende lijn bij de experimentele waarnemingen. Stel het i-de meetpunt voor door (x_i, y_i) en de gezochte lijn door $y = a + bx$, dan wordt de afwijking d_i voor dit punt gegevens door $d_i = y_i - (a + bx_i)$. De som van de kwadraten van alle afwijkingen is bijgevolg:

$$\sum d_i^2 = \sum (y_i - (a + bx_i))^2$$

Het komt er nu op neer bij de gegeven punten de parameters a en b zo te bepalen dat de bovenstaande som minimaal is. Figuur 3 geeft de grafische voorstelling van de methode.



Figuur 3 Grafische voorstelling kleinste kwadratenmethode

3.2 Lineaire regressie-modellen

Wanneer de samenhang tussen twee of meer variabelen wordt onderzocht op basis van waarnemingen, kan dat met behulp van regressie-analyse. De regressie-analyse helpt bij de berekening van de sterkte van de invloed van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabelen. De afhankelijke variabele wordt ook wel responsvariabele genoemd. De onafhankelijke variabele is de predictorvariabele, regressor of de verklarende variabele.

3.2.1 Enkelvoudige lineaire regressie

Het meest eenvoudige regressiemodel bevat slechts één predictorvariabele x en verder hangt Ey op lineaire wijze af van x . Bij een vaste x is de respons y normaal verdeeld met variantie σ^2 die op haar beurt niet afhangt van x ¹⁹. Dit wordt de enkelvoudige lineaire regressie genoemd. Bijgevolg ziet het model er als volgt uit:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad \text{waarin } \varepsilon \text{ normaal verdeeld is met verwachting } 0 \text{ en variantie } \sigma^2$$

De term ε wordt de residuele variatie of ruisterm van het model genoemd. Deze definitie kan bijgevolg in woorden als volgt worden uitgedrukt: de afhankelijke variabele y is gelijk aan een constante β_0 vermeerderd met een evenredigheidsconstante β_1 maal de onafhankelijke variabele x vermeerderd met de afwijking van het model, ε .

3.5.2 Multiple lineaire regressie

Regressie-analyse kan eveneens worden gebruikt om te onderzoeken hoe een responsvariabele y afhangt van meer dan één predictorvariabele. Als er bijgevolg m

¹⁹ Oude Voshaar, J.H. (1994), p 62

predictoren $x_1, x_2, \dots, x_m$ zijn dan ziet het lineaire model voor de waarnemingen er als volgt uit:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m + \varepsilon$$

Dit model is de eenvoudigste vorm van een multiple lineaire regressie. Hierin is $\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m$ het systematische, of verklarende, deel van het model en de term ε vormt het toevallige, of onverklaarde, deel van het model. De restterm ε wordt opnieuw verondersteld normaal verdeeld te zijn met verwachting 0 en variantie σ^2 . De regressie-coëfficiënten zijn de onbekende parameters $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_m$ (Oude Voshaar, 1994). Betreffende de praktijk is het belangrijkste verschil met enkelvoudige lineaire regressie dat er door het aanwezig zijn van meerdere onafhankelijke variabelen verschijnselen optreden die bij enkelvoudige regressie niet voorkomen. Dit geldt met name voor het begrip multicollineariteit.

Ik zal in deze eindverhandeling gebruik maken van een meervoudige lineaire regressie. Met behulp van dummy's zal ik het verschil tussen de Vlaanderen en Wallonië trachten aan te duiden. Naast de dummy's met betrekking tot de gewesten, zal ik eveneens dummy's voor de provincies introduceren in de analyse.

4 Data

Voor deze analyses worden jaarlijkse gegevens gebruikt van 1990 tot en met 2002. De nadruk ligt echter op de verschillen tussen de provincies en gewesten onderling. Ondanks het feit dat maandelijks data zorgen voor een goede balans tussen de beschikbaarheid en de variabiliteit van de gegevens, beperk ik me tot de jaarlijkse gegevens (Gaudry, 2000). Dit omdat maandelijks gegevens, opgesplitst per provincie of gewest, slechts voor een klein aantal variabelen beschikbaar zijn. Overigens beperk ik me tot de gegevens tot en met het jaar 2002, dit omdat er geen recentere gegevens van alle variabelen beschikbaar zijn. België heeft wat het bijhouden van dergelijke gegevens betreft binnen de Europese Unie geen goede reputatie. Bovendien is België het enige EU-land zonder recente cijfers over het verkeer op de weg. De politiehervorming wordt als reden voor dit gebrek opgegeven (De Standaard, 20 februari 2006). Deze gegevens zijn nochtans gewenst om de evolutie van de verkeersveiligheid beter in te schatten.

Aangezien de gegevens van diverse aard zijn, werden verschillende bronnen geraadpleegd. De meerderheid van de data werd verzameld door het consulteren van officiële documenten, gepubliceerd door het NIS ²⁰. Hiernaast waren ook de verschillende bevoegde Ministeries en instellingen ²¹ bereid mij de nodige gegevens te verschaffen. Ongeacht de inspanningen van al deze instanties, bleken sommige variabelen niet beschikbaar voor deze periode. Vandaar dat in de analyses enkel de volledige gegevensreeksen worden opgenomen en de gegevens die geschat ²² kunnen worden, bijvoorbeeld het BBP per capita. De overige, onvolledige maar mogelijk belangrijke, variabelen worden in een laatste onderdeel van dit hoofdstuk besproken en worden in hoofdstuk 6 *‘Conclusies en mogelijkheden naar de toekomst toe’* eveneens in rekening gebracht. Verder dient worden opgemerkt dat het wenselijk is in de analyse de gegevens op gewestelijk niveau om te zetten naar gegevens op provinciaal niveau. Analyses uitvoeren voor de gewesten afzonderlijk is een alternatief maar heeft een beperking van de

²⁰ Nationaal Instituut voor Statistiek, te raadplegen op www.statbel.fgov.be

²¹ Denk aan het BIVV, Steunpunt voor Verkeersveiligheid, de federale politie en dergelijke

²² De schatting gebeurt aan de hand van het toevoegen van een trendlijn aan de grafiek in Excel. Later in dit hoofdstuk kom ik hierop terug.

totale hoeveelheid gegevens tot gevolg vermits de gegevens van de gewesten dan niet kunnen gelinkt worden aan de gegevens van de provincies. Om deze reden kies ik voor de eerste methode. Bij de bespreking van de variabelen zal worden uitgelegd op basis van welke verdeelsleutels de gegevens worden omgezet van gewestelijk naar provinciaal niveau, waar dit van toepassing is.

Een overzicht van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen gebruikt in de analyses, wordt in tabel 4 en 5 weergegeven. Tabel 4 geeft een overzicht van de afhankelijke variabelen. De onafhankelijke variabelen kunnen worden onderverdeeld in vijf verschillende categorieën, i.e. blootstelling, demografische gegevens, infrastructuur, attitude en gedrag en gegevens in verband met de economische activiteit. Deze categorieën beschrijven verschillende aspecten die op één of andere manier gerelateerd zijn met de afhankelijke variabelen. Deze onafhankelijke variabelen worden in tabel 5 samengevat. Verder in dit hoofdstuk worden alle variabelen afzonderlijk besproken, enkelen worden gevisualiseerd met behulp van een grafiek.

Tabel 4 Afhankelijke variabelen

Categorie	Afhankelijke variabele	Naam
Aantal ongevallen	Aantal ongevallen met doden	TOTDODONG
Aantal letselongevallen	Aantal letselongevallen (gewonden + doden)	TOTLETSELONG

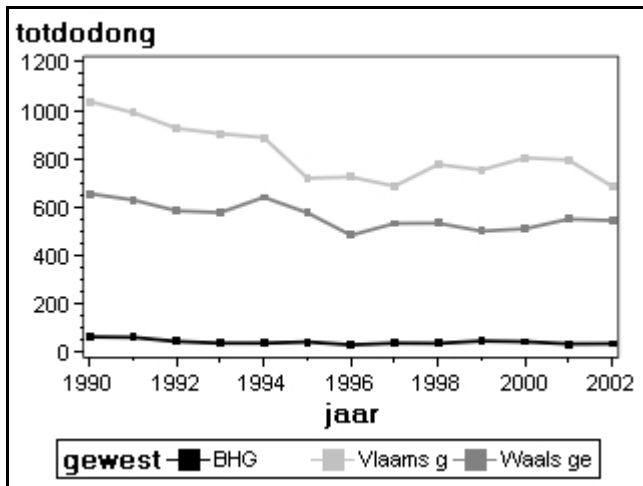
Tabel 5 Onafhankelijke variabelen

Categorie	Onafhankelijke variabelen	Naam
BLOOTSTELLING	Totaal aantal personenkm afgelegd met personenwagen	TOTPERSKM
	Aantal personenkm afgelegd met personenwagens op gemeentewegen	PERSKM1
	Aantal personenkm afgelegd met personenwagens op andere genummerde wegen	PERSKM2
	Aantal personenkm afgelegd met personenwagens op autosnelwegen	PERSKM3
	Totaal aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagens	TOTVOERTKM
	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagens op gemeentewegen	VOERTKM1
	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagens op andere	

BLOOTSTELLING	genummerde wegen	VOERTKM2
	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagens op autosnelwegen	
	Totaal aantal voertuigenkm met vrachtwagen	VOERTKM3
	Totaal aantal personenwagens ingeschreven	TOTVRACHTKM
	Totaal aantal voertuigen ingeschreven	TOTPERSW
	Totaal aantal motors ingeschreven	TOTVOERT
	Totaal aantal vrachtwagens ingeschreven	TOTMOTO TOTVRACHT
DEMOGRAFISCHE GEGEVENS	Totale bevolking	TOTBEV
	Bevolking tussen de 18 en de 25 jaar	BEV18-25
	Bevolking tussen de 25 en de 65 jaar	BEV25-65
	Bevolking ouder dan 65 jaar	BEV65PLUS
	Bevolkingsdichtheid inwoners/ km ²	BEVDICHT
INFRASTRUCTUUR	Totale lengte van het wegennet in km	TOTLENGWEG
	Lengte autosnelwegen in km	LENGWEG1
	Lengte gewest- en provinciewegen in km	LENGWEG2
	Lengte gemeentewegen in km	LENGWEG3
ATTITUDE EN GEDRAG	Aantal letselongevallen ten gevolge van alcoholgebruik	ONGALC
ECONOMISCHE ACTIVITEIT	Netto belastbaar inkomen	NETBELINK
	Netto belastbaar inkomen; aantal aangiften > € 24789,35	NETBELINK1
	Netto belastbaar inkomen; aantal aangiften > € 17352,55	NETBELINK2
	Netto belastbaar inkomen; aantal aangiften < € 2478,94	NETBELINK3
	Netto belastbaar inkomen; aantal aangiften < € 6197,34	NETBELINK4
	Bruto binnenlands product per capita tegen lopende prijzen	BBPCAP
	Werkloosheidsgraad mannen	WERKLGRM
	Werkloosheidsgraad vrouwen	WERKLGRV
	Werkloosheidsgraag mannen + vrouwen	WERKLGRT

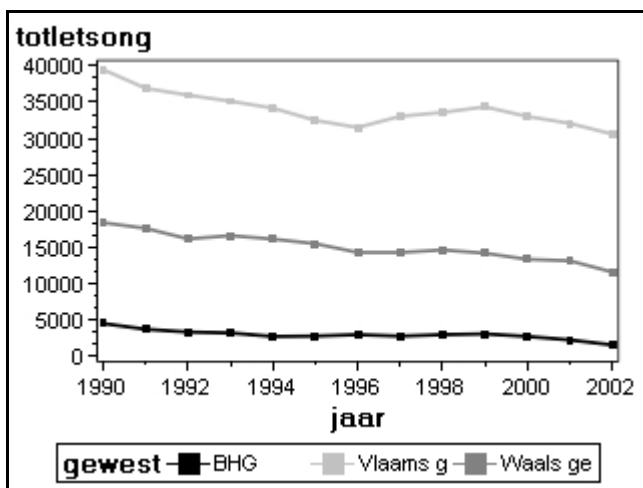
4.1 Afhankelijke variabelen

Zoals wordt aangegeven door tabel 1, worden er twee afhankelijke variabelen gemodelleerd, i.e. het aantal dodelijke ongevallen en het aantal letselongevallen. Ongevallenstatistieken vormen steeds de basis van studies in verband met verkeersveiligheid (Van Hout et al., 2004). In figuren 4 en 5 worden deze variabelen gevisualiseerd.



Figuur 4 Aantal dodelijke ongevallen (per gewest; 1990-2002)

Over het algemeen toont figuur 4 dat er in de drie gewesten sprake is van een zekere stabiliteit wat betreft het aantal dodelijke ongevallen. Vanaf 1994 is het aantal dodelijke ongevallen opmerkelijk lager dan voorheen. Voor 1998 vertonen de statistieken dan weer een toename van maar liefst tien procent ten opzichte van 1997. Hierna daalt het aantal dodelijke ongevallen weer en blijkt vanaf 2000 zich min of meer te stabiliseren.



Figuur 5 Aantal letselongevallen (per gewest; 1990-2002)

In figuur 5 wordt de evolutie van het aantal letselongevallen weergegeven, eveneens vanaf 1990. Het aantal letselongevallen volgt kennelijk ongeveer dezelfde trend als deze van het

aantal dodelijke ongevallen, hoewel er minder variabiliteit aanwezig is. De algemeen dalende tendens is echter wel te merken. Ten opzichte van 1990 is het aantal letselongevallen opmerkelijk verminderd. België kent bijgevolg al geruime tijd een globaal dalende trend van het aantal verkeersongevallen. Waar in 1990 zowat 62 500 letselongevallen gebeurden, zijn er dat in 2001 nog 47 500 (FEBIAC, 2005).

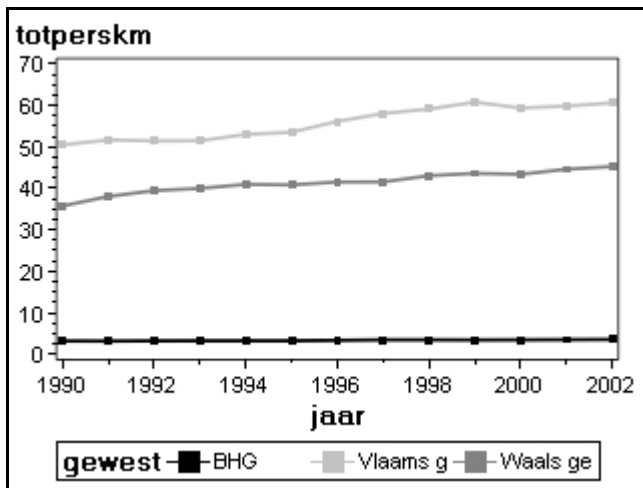
4.2 Onafhankelijke variabelen

Zoals eerder vermeld, kunnen de onafhankelijke variabelen worden onderverdeeld in vijf categorieën, i.e. blootstelling, demografische gegevens, infrastructuur, attitude en gedrag en economische activiteit. Deze vijf categorieën worden in onderstaande paragrafen verder toegelicht.

4.2.1 Blootstelling

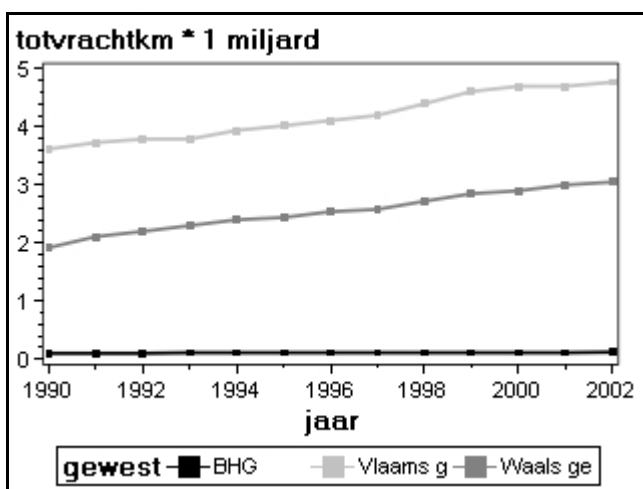
Blootstelling aan het verkeer (*traffic exposure*) is een evidente, erkende oorzaak van verkeersongevallen (Bester 2000, in Vereeck en Vrolix 2006, p.16). De volgende variabelen vormen de maatstaf van blootstelling in deze analyse: aantal voertuigen- en personenkilometers afgelegd met de personenwagen (onderverdeeld in gemeentewegen, andere genummerde wegen en autosnelwegen), aantal voertuigenkilometers afgelegd met de vrachtwagen en aantal ingeschreven voertuigen. Wat betreft de voertuigen- en personenkilometers beschik ik enkel over gegevens op gewestelijk niveau. In de veronderstelling dat deze variabelen de intensiteit op het wegennet goed beschrijven, zal ik ze verdelen over de provinciedata zodat ze toch in mijn analyses kunnen worden opgenomen. Om deze verdeling tot stand te brengen, stel ik twee verschillende verdeelsleutels voor, i.e. het BBP per capita en de totale lengte van het wegennet. Enerzijds is het gebruik van het bruto binnenlands product (BBP) per capita aangewezen, vermits deze de graad van economische activiteit indiceert. Anderzijds zal uit het empirisch onderzoek, hoofdstuk 5, echter blijken welke verdeelsleutel in een bepaald regressiemodel het best zal worden gebruikt. De voorgaande berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De evolutie in het aantal personenkilometers afgelegd met personenwagen wordt in figuur 6 weergegeven. Figuur 7 visualiseert het aantal voertuigenkilometers, dit maal afgelegd met per vrachtwagen. Wat betreft het aantal ingeschreven voertuigen worden de data voor motors, personenwagens, vrachtwagens en anderen ook afzonderlijk in de analyses opgenomen. Figuur 8 toont ten slotte het totaal aantal ingeschreven voertuigen.



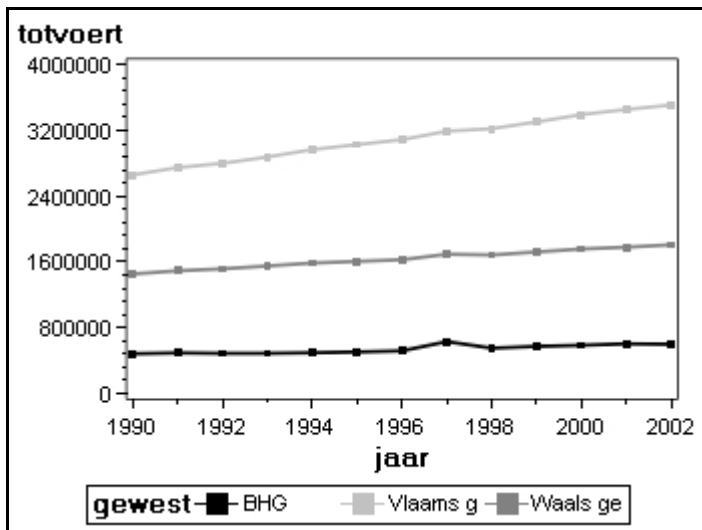
Figuur 6 Totaal aantal personenkm afgelegd met personenwagen (per gewest; 1990-2002)

Het aantal personenkilometers afgelegd met een personenwagen blijkt min of meer stabiel, zo wordt aangetoond in figuur 6. Desalniettemin wordt er een stijgende tendens geconstateerd. Dit blijkt vooral uit de lijn van het Vlaamse gewest in bovenstaande grafiek.



Figuur 7 Totaal aantal voertuigenkm afgelegd met vrachtwagen (per gewest; 1990-2002)

Figuur 7 visualiseert de evolutie van het totaal aantal voertuigenkilometers afgelegd met de vrachtwagen. De betrokkenheid van vrachtwagens bij ongevallen is dan ook noemenswaardig. Zo waren er in 2002 maar liefst 2465 letselongevallen met minstens één zware vrachtwagen op de autosnelwegen (Actieplan Federale wegpolitie, 2005). Hiernaast verklaart Minister van Mobiliteit Renaat Landuyt (2006) in een interview dat zelfs één derde van het aantal doden op express- en autowegen geschiedt in ongevallen met vrachtwagens. Omwille van voorgaande vaststellingen heb ik besloten deze variabele in de analyse op te nemen. Zoals figuur 7 aantoonst, stijgt het vrachtvervoer elk jaar. Landuyt (2006) vermeldt dat het verkeer, zowel vrachtvervoer als personenvervoer, de laatste decennia immers sterk is toegenomen en dat deze trend niet meteen zal omslaan.



Figuur 8 Totaal aantal ingeschreven voertuigen (per gewest; 1990-2002)

Bovenstaande grafiek (figuur 8) laat de evolutie van het totaal aantal ingeschreven voertuigen zien. Het is vanzelfsprekend dat de blootstelling aan het verkeer hoger is wanneer er meer voertuigen aan het verkeer deelnemen. Ook hier wordt weer een stijgende tendens opgemerkt. In de analyses wordt er eveneens rekening gehouden met de aard van het voertuig, zo worden er twee belangrijke groepen onderscheiden van de rest, i.e. aantal ingeschreven motors en aantal ingeschreven vrachtwagens. Aangaande de motivatie voor het onderscheid van de vrachtwagens, val ik terug op dezelfde reden als in vorige paragraaf. Wat het onderscheid van de motors betreft, haal ik een soortgelijke reden aan. Het aantal doden onder de motorrijders is de afgelopen jaren immers licht is gestegen. Tegen 2010 zou één derde van alle

verkeersdoden een motorrijder zijn (mededeling van de Europese Commissie, 2003). Van alle categorieën weggebruikers zijn motorrijders het meest blootgesteld aan het risico op een dodelijke ongeval ('Ik ben voor', 2006). Vandaar dat ik ook deze variabele opneem in de analyse.

4.2.2 Demografische gegevens

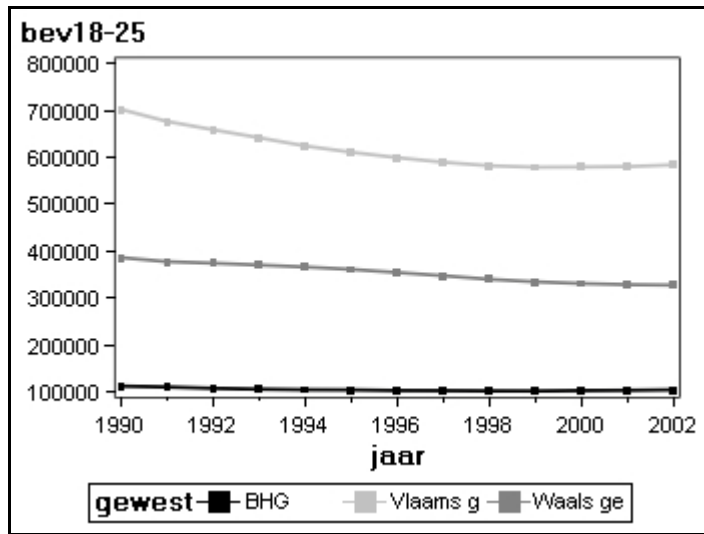
De tweede categorie uit tabel 3 zijn de demografische gegevens. Hier breng ik volgende variabelen in onder: de bevolking, met een onderscheid in leeftijd zodat de jongeren en de 65-plussers worden gegroepeerd, en de bevolkingsdichtheid.

Jongeren, van 18 tot 25 jaar, lopen een hoger risico om bij een ongeval betrokken te raken. Meer nog, dodelijke ongevallen zijn voor jongeren onder de 25 jaar de meest voorkomende doodsoorzaak in de Westerse landen (Willems, 2004). Volgens cijfers van Assuralia, de beroepsvereniging van verzekeraars, raakt zeven procent van alle Belgische chauffeurs in het eerste jaar na het behalen van hun rijbewijs betrokken bij een ongeval ²³. Assuralia pleit bijgevolg voor een betere begeleiding van jongeren in het verkeer bij het begin van hun rijcarrière en wordt hierin gesteund door het Steunpunt Verkeersveiligheid. Uit één van hun onderzoeken blijkt immers dat het aantal verkeersongevallen waar jongeren bij betrokken raken groot is, maar daalt naarmate hun rijervaring toeneemt (Via Secura, 2005). Naar aanleiding van deze onderzoeken blijkt er dus duidelijk een verband te zijn tussen de leeftijd en het risico om bij een ongeval betrokken te raken. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat jongeren toevallig meer ongelukken hebben. In de literatuur worden heel wat factoren naar voor geschoven waarom dit zo is. Al deze factoren wijzen in dezelfde richting, namelijk in deze van de leeftijd van de bestuurders en hun rijervaring (Willems, 2004). Dit vormt reden genoeg om deze variabele op te nemen in de analyse.

De bevolking tussen de 18 en de 25 jaar wordt in figuur 9 getoond. Voor het jaar 1990 was er oorspronkelijk geen cijfer beschikbaar. Dit cijfer kan echter wel geschat worden aan de hand

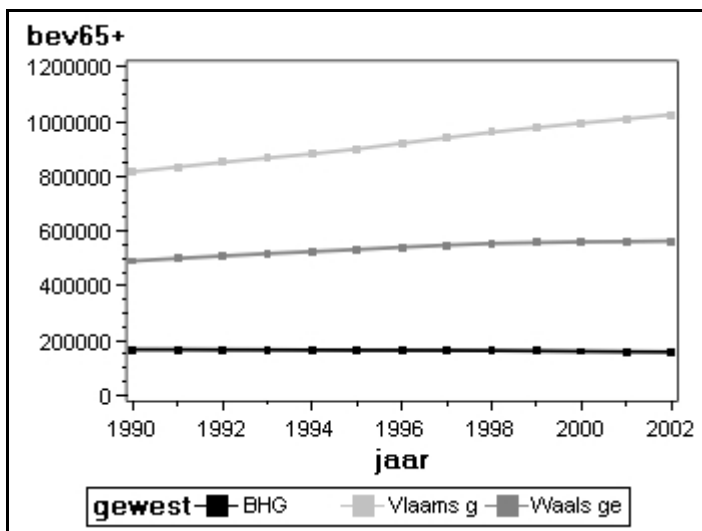
²³ De statistieken van Assuralia zijn gebaseerd op de geregistreerde ongevallen tussen 2001 en 2004

van een trendlijn, zodat de volledige cijferreeks kan worden opgenomen in de analyse. De berekening van het ontbrekende cijfer is opgenomen in bijlage 2.



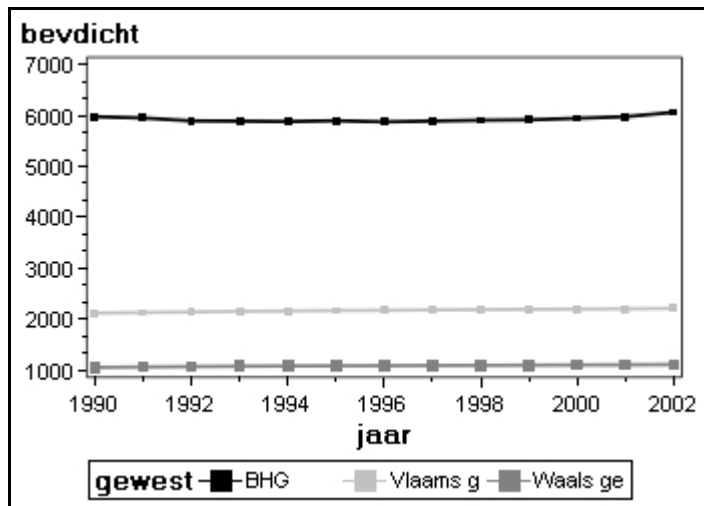
Figuur 9 Bevolking tussen de 18 en de 25 jaar (per gewest; 1990-2002)

Naast de jongeren lopen ook de 65-plussers een verhoogd risico om betrokken te raken bij een ongeval. Doordat de 65-plussers vaak zwakke weggebruikers zijn, i.e. fietsers en voetgangers, vormen zij een tweede risicovolle groep. Uit onderstaande figuur 10 blijkt dat de 65-plussers toenemen in aantal naarmate de jaren vorderen, hetgeen logisch is vermits 'de vergrijzing van de bevolking' een fenomeen van de laatste jaren is.



Figuur 10 Bevolking boven de 65 jaar (per gewest; 1990-2002)

Een derde variabele is de bevolkingsdichtheid. De bevolkingsdichtheid moet echter in omgekeerde zin worden geïnterpreteerd, hiermee wordt bedoeld dat hoe groter de bevolkingsdichtheid is, hoe lager het aantal dodelijke ongevallen. Een grote bevolkingsdichtheid zou immers leiden tot een grotere verkeersdruk wat op haar beurt leidt tot een verlaging van de gemiddelde snelheid. Dit zou dan weer de ernst van de ongevallen, en dus het aantal dodelijke ongevallen verminderen (Zwerts et al., 2004). Aan de andere kant zal een hogere bevolkingsdichtheid waarschijnlijk meer letselongevallen veroorzaken, vermits er meer mensen op de baan zijn. De bevolkingsdichtheid wordt in figuur 11 getoond. Uit de grafiek blijkt dat de bevolkingsdichtheid voor de drie gewesten vrij stabiel is over de jaren heen.



Figuur 11 De bevolkingsdichtheid uitgedrukt in aantal inwoners per km² (per gewest; 1990-2002)

4.2.3 Infrastructuur

Tot deze groep behoren de volgende variabelen: de totale lengte van het wegennet, de lengte van autosnelwegen, gewest- en provinciewegen en gemeentewegen. Wat betreft de lengte van het wegennet, inclusief onderverdelingen, beschik ik slechts over een beperkt aantal gegevens, namelijk deze op gewestelijk niveau (van 1990 tot 2002) en op provinciaal niveau (enkel gegevens voor het jaar 2000). Vertrekkende vanuit deze gegevens heb ik de overige

provinciale gegevens geschat aan de hand van de evolutie ²⁴ van de lengte van het wegennet in de gewesten. In bijlage 4 worden deze berekeningen opgenomen. De totale lengte van de autosnelwegen lijkt de belangrijkste groep van al deze onderverdelingen, toch bestaat er hieromtrent een zekere paradox. Autosnelwegen zijn in zekere zin de meest veilige wegen, maar op een andere manier bekeken de minst veilige, tabel 6 verduidelijkt.

Tabel 6 Vergelijking van de verkeersveiligheid in 2000 in Vlaanderen op het totale wegennet en op autosnelwegen

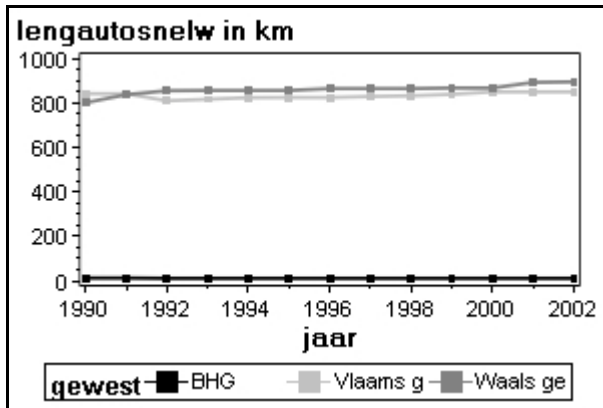
	Totaal wegennet	Autosnelwegen
Aantal letselongevallen	33023	3049
Aantal doden 30 dagen	871	143
Ernst (doden 30 dagen/1.000 ongevallen)	26	47
Verkeersrisico (letselongevallen/miljard voertuigen-km)	638	159
Wegrisico (letselongevallen/100 km weglengte)	48,57	359,3

Bron: NIS/BIW 2001 en FOD. 2002

Enerzijds is het verkeersrisico op een ongeval veel lager op autosnelwegen dan op andere wegen. Anderzijds is het wegrisico van autosnelwegen veel hoger dan op de andere wegen, vermits er op deze wegen veel verkeer verwerkt wordt op een beperkte ruimte. Dit leidt onder meer tot het feit dat de ernst van ongevallen groter is op de autosnelwegen dan op de andere wegen (Nuyts et al., 2004). Het aantal letselongevallen zal in verhouding echter groter zijn op de secundaire wegen. Uit het wetsvoorstel ²⁵ van Vankrunkelsven (2002) blijkt dat in 2000 Vlaanderen slechts 3049 letselongevallen op de autosnelwegen telde, terwijl op de gewest- en provinciewegen 16 488 en op de gemeentewegen 13 486 letselongevallen genoteerd werden. Met andere woorden, van de meer dan 30 000 letselongevallen gebeurden er slechts tien procent op de autosnelwegen en dus negentig procent op de secundaire wegen. Figuur 12 toont het aantal kilometers autosnelweg in België. Uit deze grafiek blijkt dat het aantal kilometers autosnelwegen in de drie gewesten min of meer stabiel blijft in de loop der jaren. Het valt op dat Vlaanderen en Wallonië ongeveer evenveel kilometers autosnelweg tellen.

²⁴ Evolutie van de lengte van het wegennet in de gewesten; van 1990 tot en met het jaar 2002.

²⁵ Te raadplegen op <http://www.wegcode.be/actueel.php?nr=28&archief=1>



Figuur 12 Aantal kilometers autosnelweg (per gewest; 1990-2002)

4.2.4 Attitude en gedrag

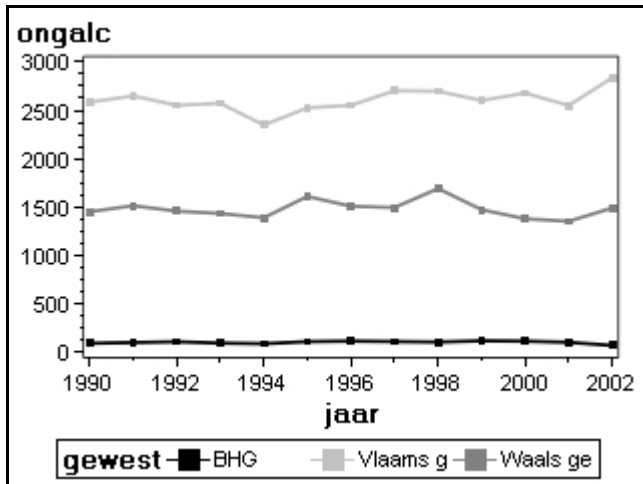
Gegevens met betrekking tot aantal letselongevallen ten gevolge van alcoholgebruik vallen onder de verdeling ‘attitude en gedrag’. Onder meer uit een studie van Mathijssen et al. (2002) blijkt dat er een sterke relatie bestaat tussen de hoeveelheid alcohol in het bloed en het ongevalrisico bij deelname aan het verkeer. Het risico op een ongeval neemt significant toe bij een bloedalcoholgehalte (BAG) tussen de 0,5 en 0,8 promille. In België is in 8,4 procent van de verkeersongevallen minstens één bestuurder onder invloed van alcohol. Ongeveer dertig procent van de alcoholgerelateerde ongevallen kent een dodelijke afloop (Van Vlierden et al., 2004). Deze reden is van voldoende doorslaggevend belang om deze variabele in de analyse op te nemen.

Het NIS bezit gegevens rond de gedragsfactoren die een ongeval hebben beïnvloed, i.c. rijden onder invloed van alcohol. Verder heeft het BIVV naar aanleiding van de Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid (2002) de opdracht gekregen de gedragsindicatoren rond rijden onder invloed te meten en dit vanaf 2003. In de toekomst zouden bijgevolg hierover gegevens moeten beschikbaar zijn (Van Hout et al., 2004). Momenteel worden hierover enkel gegevens op gewestelijk niveau vrijgegeven. Als definitie van ‘alcoholgebruik’ geldt in dit geval dat de ademtest positief is, de ademtest werd geweigerd of de ademtest is niet uitgevoerd of negatief, maar de bestuurder verkeert klaarblijkelijk in dronken toestand. Om deze gegevens om te

zetten naar provinciaal niveau, maak ik gebruik van een onderstaande hypothesen. Het aantal personen in een bepaalde leeftijdscategorie van de bevolking lijkt een goede verdeelsleutel op basis van een studie uitgevoerd door het Steunpunt Verkeersveiligheid. Uit deze studie, uitgevoerd door Van Vlierden, blijkt het volgende:

- het profiel van de Vlaamse bestuurder onder invloed wijkt af van dat van de Belgische bestuurder,
- de 16 tot 25-jarige Vlaamse bestuurder is verhoudingsgewijs eerder een matige drinker, terwijl de Belgische bestuurder eerder een niet-drinker is,
- de 26 tot 39-jarige bestuurder is verhoudingsgewijs in de eerste plaats een niet-drinker, de Belgische bestuurder binnen deze leeftijdsklasse is vooral een zware drinker,
- ten slotte is de Belgische 55-plusser verhoudingsgewijs een matige drinker, terwijl de Vlaamse 55-plusser eerder een matige tot zware drinker is (Vanlaar 2001, in Van Vlierden et al. 2004, p.19).

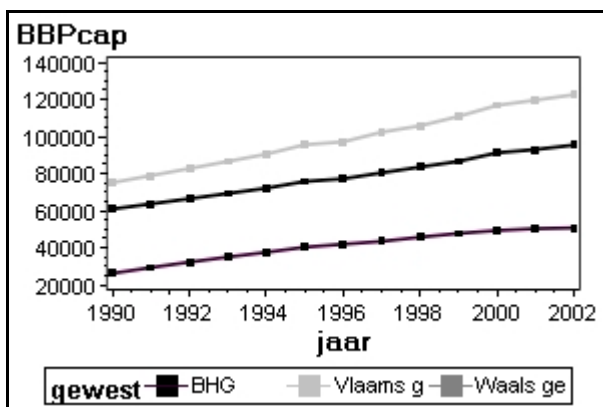
Op grond van voorgaande studie zal ik voor Vlaanderen het aantal personen tussen de 16 en 25 jaar en het aantal personen boven de 55 jaar als verdeelsleutel hanteren. Voor Wallonië vormt het aantal personen tussen de 26 en de 39 jaar de verdeelsleutel voor het aantal letselongevallen met alcoholgebruik. Met behulp van voorgaande verdeelsleutels worden de gegevens omgezet naar provinciaal niveau en kunnen ze worden opgenomen in de analyses. De berekeningen worden opgenomen in bijlage 4. Figuur 13 toont de gegevens met betrekking tot het aantal letselongevallen met alcoholgebruik.



Figuur 13 Aantal ongevallen met alcoholgebruik (per gewest; 1990-2002)

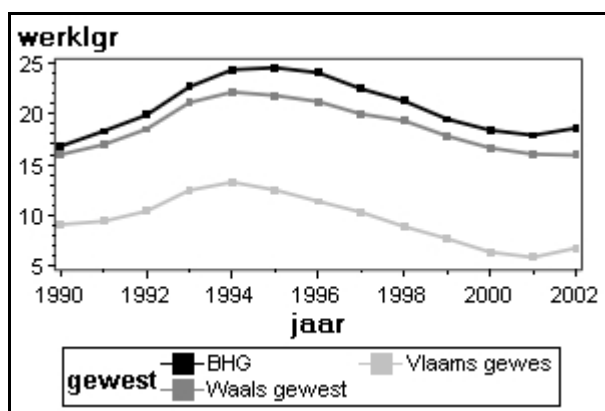
4.2.5 Economische activiteit

Een eerste variabele in deze categorie is het bruto binnenlands product (BBP) per capita. Deze variabele wordt gebruikt voor de gemiddelde leeftijd van de voertuigenvloot, aangezien een positieve relatie tussen de grootte van het BBP per capita en de aankoop van nieuwere, veiligere voertuigen wordt verondersteld (Vereeck en Vrolix, 2006). De Nationale Bank van België geeft de cijfers van het BBP per capita vrij vanaf 1995. De gegevens voor de periode voorafgaande aan 1995 worden geschat aan de hand van trendlijnen. Deze berekeningen kunnen worden geraadpleegd in bijlage 5. Figuur 14 toont het BBP per capita. Uit deze grafiek blijkt dat het BBP per capita een stijgend verloop kent doorheen de jaren.



Figuur 14 Het bruto binnenlands product (BBP) per capita (per gewest; 1990-2002)

Een alternatieve variabele voor het aantonen van de economische activiteit is de werkloosheidsgraad, nochtans is deze eerder dubbelzinnig. Met andere woorden een hoge werkloosheidsgraad kan leiden tot een lagere blootstelling aan het verkeer, maar tot een hogere kans op ongevallen door stress (Vereeck en Vrolix, 2006). Ik neem deze variabele toch op in de analyses om mogelijke verbanden te onderzoeken. Wat betreft de werkloosheidsgraad wordt er opnieuw gewerkt met toevoeging van trendlijnen teneinde de ontbrekende waarden te schatten. Figuur 15 toont de evolutie van de werkloosheidsgraad in de gewesten waaruit blijkt dat de werkloosheid het grootst is van 1994 tot 1996. Daarna daalt de werkloosheidsgraad maar vanaf 2001 wordt er opnieuw een stijging waargenomen.



Figuur 15 Werkloosheidsgraad (per gewest; 1990-2002)

Naast voorgaande variabelen wordt het netto belastbaar inkomen ook opgenomen in de analyses. Deze variabele wordt naderhand nogmaals ingedeeld in een viertal categorieën betreffende het aantal aangiftes boven of onder een bepaald bedrag. Enerzijds werd een onderverdeling gemaakt in aangiftes van meer dan 24 789,35 euro en 17 352,55 euro om het aandeel ‘rijken’ aan te duiden. Dit omwille van de veronderstelling dat een rijkere persoon een duurdere en bijgevolg veiligere auto koopt, wat een invloed zou kunnen hebben op het aantal dodelijke ongevallen. Anderzijds werden de aangiftes van minder dan 2478,94 euro en 6197,34 euro in twee andere categorieën ingedeeld om het aandeel ‘armen’ aan te duiden.

4.2.6 Overige variabelen

In de literatuur en voorgaande onderzoeken worden nog andere verklarende variabelen

teruggevonden. In volgende paragrafen worden deze variabelen vermeld en wordt uitgelegd waarom ze al dan niet in de analyses worden opgenomen.

Een eerste reeks variabelen zijn de wettelijke voorschriften (Van den Bossche, 2003). Vermits ik een onderzoek voer naar een mogelijk verschil tussen Vlaanderen en Wallonië, ben ik enkel geïnteresseerd in de Belgische wetgeving. Vlaanderen en Wallonië hanteren dezelfde wetgeving inzake verkeer, dus zie ik geen noodzaak deze variabele in mijn analyse op te nemen. Bovendien heeft Van den Bossche (2003) het over de invloed van de weersomstandigheden op het aantal verkeersongevallen. Vermits er hieromtrent geen groot verschil is tussen Vlaanderen en Wallonië, zoals bijvoorbeeld tussen een Noord- en een Zuid-Europees land, heb ik besloten ook deze variabele niet in mijn analyse op te nemen.

Enkele andere variabelen zijn echter wel de moeite waard, maar kunnen niet in de analyse worden opgenomen omdat het gaat om slechts enkele cijfers of om eenmalige gegevens van slechts één jaar. Ik denk hierbij aan de Corruption Perceptions Index (CPI) om het gedrag ten opzichte van het overtreden van regels en wetten te meten (Vereeck en Vrolix, 2006). Deze corruptie-index is enkel beschikbaar voor België en niet voor Vlaanderen en Wallonië afzonderlijk. Bij het formuleren van de conclusies en aanbevelingen zal ik dit probleem echter oplossen onder hypothese dat Vlaanderen eerder aanleunt bij het cijfer van Nederland en Wallonië bij dat van Frankrijk. Een tweede variabele is de handhaving, i.e. het aantal politiecontroles en onbemande camera's (radarcontroles). Van het aantal politiecontroles per gewest zijn er praktisch geen gegevens beschikbaar. Het aantal onbemande camera's is echter wel bekend, zie tabel 7.

Tabel 7 Aantal radarcontroles per gewest

	Aantal roodlichtcamera's	Aantal snelheidscamera's
Antwerpen	63	33
Limburg	72	19
Oost-Vlaanderen	86	10
Vlaams-Brabant	93	61
West-Vlaanderen	48	19
Vlaams Gewest	362	142
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	2	0
Waals Gewest	14	2

BRON: Wauters (2005), L'impact socio-économique des contrôles radars.

Ten slotte vormt de gordeldracht een mogelijk belangrijke variabele met betrekking tot het aantal dodelijke ongevallen. Tal van onderzoeken hebben aangetoond dat de veiligheidsgordel een belangrijke bijdrage levert tot de verkeersveiligheid. Ondanks de wetgeving en de vele sensibilisatiecampagnes blijkt echter dat nog steeds heel wat weggebruikers geen gordel dragen. In België is sinds 1975 het dragen van de veiligheidsgordel verplicht voor de bestuurder en de passagier voorin, sinds 1991 is het ook achteraan verplicht (Daniels et al., 2004). In tabel 5 worden de gegevens betreffende de gordeldracht van de bestuurder en de passagier voorin weergegeven, gebaseerd op gordeltellingen uitgevoerd door het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV). Deze gordeltellingen vonden plaats in 1999, 2000 en 2001. Vermits deze gegevens te beperkt zijn, ontbreekt de mogelijkheid tot het uitvoeren van een betrouwbare schatting van de overige gegevens. De tellingen meten de gordeldracht in de praktijk en dit op een welbepaald moment en op een welbepaald type weg, i.e. autosnelweg, gewone weg en in de stad. Deze tellingen meten dus de werkelijke gordeldracht van de bestuurder en passagier voorin op dat moment, maar geven geen uitsluitsel over de regelmaat van de gordeldracht en over de gordeldracht achterin.

Tabel 8 Cijfers gordeldracht vóór de campagne (uitgedrukt in %, 1999-2001)

	1999		2000		2001	
	bestuurder	passagier voorin	bestuurder	passagier voorin	bestuurder	passagier voorin
Antwerpen	50,67	64,33	48	54,33	56,67	52
BHG	42,67	55,67	50,33	55,67	57,33	63
Henegouwen	53,67	56,67	54	55,67	55,67	58,33
Limburg	53,67	61	55,67	63	58	58
Luik	48,67	52	51	51,67	50	61
Luxemburg	59,67	66,33	65	69,33	65,67	68,3
Namen	51,67	58	50	54,67	51	55
Oost-Vlaanderen	52,67	57,33	50	51,33	56	56,33
Vlaams-Brabant	56,33	62,67	58,67	57,33	57,67	58
Waals-Brabant	46	54,67	50,67	56,33	53	61,33
West-Vlaanderen	61,67	51,33	52	44,67	55	46,67

BRON: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV).

5 Analyses en bespreking van de resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de regressie-analyses behandeld. Deze bespreking bestaat uit drie fases. In een eerste fase wordt een stapsgewijze lineaire regressie toegepast. Deze regressies zullen dienst doen als basismodel. In de tweede fase worden de dummy's van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van Wallonië aan de regressie toegevoegd. Vlaanderen vormt in deze analyses het uitgangspunt. De laatste fase bestaat uit een meervoudige lineaire regressie met insteek van de dummy's van de verschillende provincies. De bespreking wordt opgedeeld naar de twee afhankelijke variabelen, i.e. aantal dodelijke ongevallen en aantal letselongevallen. In elk van de drie fases worden de regressies voor beide afhankelijke variabelen besproken.

5.1 Basismodellen

In de volgende paragrafen worden de resultaten van de stapsgewijze lineaire regressies besproken. De normen 0.15 '*to enter model*' en 0.10 '*to stay in the model*' worden gehanteerd. Dit betekent dat een variabele wordt toegevoegd aan het model wanneer deze significant is op 0.15 significantieniveau en wordt verwijderd uit het model wanneer niet significant op 0.10 significantieniveau. Door toepassing van deze methode worden bijgevolg enkel de nuttige variabelen in het model opgenomen.

5.1.1 Basismodel 'aantal dodelijke ongevallen'

In deze analyse wordt er gezocht naar verklarende variabelen voor het aantal dodelijke ongevallen. Deze stapsgewijze analyse noemt het aantal ingeschreven personenwagens, het aantal ingeschreven vrachtwagens, het netto belastbaar inkomen (aangiften > 24 789,35 euro), het BBP per capita, de bevolking tussen de 18 en de 25 jaar, aantal ongevallen met alcoholgebruik en de bevolkingsdichtheid als verklarende variabelen. Aan de hand van de tolerantiewaarde en de VIF-waarde wordt echter vastgesteld dat dit model onderhevig is aan

multicollineariteit. Alle opgenomen variabelen overschrijden de normen, > 0.10 voor de tolerantiewaarde en < 10 voor de VIF-waarde. In tabel 9 worden deze gegevens opgenomen.

Tabel 9 Stapsgewijze regressie (dodelijke ongevallen)

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	57.78187	8.65779	6.67	<.0001		0
totpersw	totaal aantal personenwagens ingeschreven	1	-0.00012979	0.00007249	-1.79	0.0756	0.00950	105.23018
totvracht	totaal aantal camions ingeschreven	1	0.00188	0.00030741	6.10	<.0001	0.03737	26.75968
netbelinkl	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00027267	0.00011426	-2.39	0.0184	0.03373	29.64677
BBPcap	BBP per capita tegen lopende prijzen (absolute cijfers)	1	-0.00148	0.00054732	-2.71	0.0077	0.08582	11.65195
bev18-25	bevolking tussen de 18 en de 25 jaar	1	0.00161	0.00021751	7.39	<.0001	0.01805	55.40149
ongalc(bevgroep)	aantal letselongevallen met gebruik van alcohol met aantal mensen in een bepaalde bevolkingsgroep als verdeelsleutel	1	-0.09078	0.05160	-1.76	0.0808	0.01420	70.44042
bevdicht	bevolkingsdichtheid = inwoners/km ²	1	-0.02411	0.00366	-6.59	<.0001	0.04729	21.14597

Omdat multicollineariteit onnauwkeurigheden teweegbrengt in de schatting, wordt het model opnieuw geschat. Aan de hand van de '*condition index*' en de '*proportion of variation*' wordt beslist welke variabelen uit het model worden geëlimineerd. In bijlage 6 worden deze waarden in de vorm van output getoond. Wanneer de '*condition index*' groter is dan 30, duidt dit op de aanwezigheid van multicollineariteit. Vervolgens worden de bijhorende rijen nagekeken op hoge '*proportion of variation*'. Wanneer er zich een hoge waarde voordoet, wordt de bijhorende variabele geëlimineerd.

Op deze manier wordt er een nieuw model bekomen. Na het verwijderen van de multicollineariteit vermeldt het model de lengte van de autosnelwegen, de lengte van provincie- en gewestwegen, de totale bevolking, het netto belastbaar inkomen (aangiften $> 24\,789,35$ euro), de totale werkloosheidsgraad en de bevolkingsdichtheid als significante variabelen. Uit de ANOVA-tabel blijkt dat het geschatte model met bovenstaande variabelen in staat is om de variatie in het aantal dodelijke ongevallen te verklaren. De F-waarde van het model is bijgevolg significant op het 0,0001 significantieniveau. Bovendien

verklaart het model 93,79 % (adjusted R) van het aantal dodelijke ongevallen, wat een zeer goede waarde is. De ANOVA-tabel wordt in tabel 10 opgenomen. Hiernaast wordt het model eveneens getest op de aanwezigheid van heteroscedasticiteit door de residuen van het aantal dodelijke ongevallen tegen de afhankelijke variabele, i.c. aantal dodelijke ongevallen, uit te zetten in een spreidingsdiagram. In deze plot valt er geen patroon te bespeuren, en kan bijgevolg heteroscedasticiteit worden uitgesloten. Tevens blijkt uit de tolerantie- en VIF-waarde dat de multicollineariteit aanzienlijk laag is, zie tabel 11. Dit model wordt als het basismodel voor het aantal dodelijke ongevallen aanschouwd waarop in fase twee en drie wordt verder gebouwd.

Tabel 10 ANOVA-tabel regressie (dodelijke ongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	6	472486	78748	342.14	<.0001
Error	136	31302	230.16511		
Corrected Total	142	503789			

Root MSE	15.17119	R-Square	0.9379
Dependent Mean	129.64336	Adj R-Sq	0.9351
Coeff Var	11.70225		

Alle verklarende variabelen zijn significant op 95 % significantieniveau. Een overzicht hiervan is terug te vinden in tabel 11. Volgens deze regressie-analyse leidt een stijging van één kilometer autosnelweg tot een daling van 0.16679 in het aantal dodelijke ongevallen. Bovendien zou het aantal dodelijke ongevallen verminderen wanneer de totale werkloosheidsgraad toeneemt. Het effect op het aantal dodelijke ongevallen kan als volgt worden uitgedrukt:

$$27.83950 - 0.16679 * \text{lengte autosnelweg} + 0.02399 * \text{lengte gewest- en provinciewegen} + 0.00021225 * \text{totale bevolking} - 0.00064282 * \text{netbelink1} - 0.75107 * \text{totale werkloosheidsgraad} - 0.01901 * \text{bevolkingsdichtheid}$$

Tabel 11 Samenvatting regressie (dodelijke ongevallen)

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	27.83950	6.30481	4.42	<.0001		0
lengweg1	lengte autosnelwegen in km	1	-0.16679	0.04030	-4.14	<.0001	0.16605	6.02236
lengweg2	lengte gewest- en provinciewegen in km	1	0.02399	0.00438	5.48	<.0001	0.30814	3.24523
werklgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-0.75107	0.27127	-2.77	0.0064	0.53228	1.87871
netbelink1	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00064282	0.00005079	-12.66	<.0001	0.16630	6.01320
bevdicht	bevolkingsdichtheid = inwoners/km ²	1	-0.01901	0.00146	-12.99	<.0001	0.28751	3.47812
totbev	totale bevolking	1	0.00021225	0.00000823	25.80	<.0001	0.13531	7.39029

5.1.2 Basismodel ‘aantal letselongevallen’

De stapsgewijze lineaire regressie voor het aantal letselongevallen vermeldt een aantal verklarende variabelen waaronder lengte van autosnelwegen, lengte van gemeentewegen en het jaartal de belangrijkste zijn. Wanneer echter naar de tolerantie- en VIF-waarden wordt gekeken, wordt geconstateerd dat dit model onderhevig is aan multicollineariteit. De meeste variabelen, opgenomen in dit model, overschrijden de norm van 10 voor de VIF-waarde en bijgevolg bedraagt de tolerantiewaarde in deze gevallen minder dan 0.10. Deze gegevens worden in bijlage 7 getoond.

De multicollineariteit wordt opnieuw weggewerkt door aanpassing aan de hand van de ‘*condition index*’. Deze methode werd eerder besproken in paragraaf 5.1.1. De tabel die aan de basis ligt van de methode met behulp van de ‘*condition index*’ wordt opgenomen in bijlage 8. Na het verwijderen van de multicollineariteit, wordt het basismodel voor het aantal letselongevallen verkregen. Dit model vernoemt het netto belastbaar inkomen (aantal aangiften < 2478,94 euro), aantal ongevallen met alcoholgebruik, de werkloosheidsgraad van de mannen, de bevolking tussen de 18 en de 25 jaar en het aantal voertuigkilometers afgelegd met personenwagen op gemeentewegen (op basis van het BBP) als significante variabelen. Uit onderstaande ANOVA-tabel, tabel 12, blijkt dat het geschatte model in staat is om de

variatie in het aantal letselongevallen te verklaren voor 95,19 % (adjusted R), wat een uitstekende waarde is. De F - waarde van het model is significant op het 0,0001 niveau. Dit model wordt eveneens getest op de aanwezigheid van heteroscedasticiteit en blijkt homoscedastisch te zijn. Bijgevolg levert het model op dit vlak eveneens geen problemen op.

Tabel 12 ANOVA-tabel regressie (letselongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	838138887	167627777	563.22	<.0001
Error	137	40774576	297625		
Corrected Total	142	878913463			

Root MSE	545.54985	R-Square	0.9536
Dependent Mean	4731.11888	Adj R-Sq	0.9519
Coeff Var	11.53110		

Een samenvatting van dit basismodel wordt weergegeven in tabel 13. Volgens deze regressie-analyse leidt een stijging in het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes < 2478,94 euro) van 1 % tot een daling van 0,05829 % van het aantal letselongevallen. Verder heeft een stijging van de bevolking tussen de 18 en de 25 jaar, een stijging van het aantal letselongevallen tot gevolg. Wat opvalt in de analyse zijn de geschatte parameters van het aantal voertuigenkilometers afgelegd met de personenwagen op de gemeentewegen en de werkloosheidsgraad van de mannen. Deze parameters hebben namelijk een zeer grote waarde. Meer concreet betekenen deze waarden dat er enerzijds per toename van één miljard kilometers in de voertuigenkilometers afgelegd met personenwagen op gemeentewegen, een daling van 697 in de letselongevallen wordt veroorzaakt en anderzijds dat per één eenheid toename van de werkloosheidsgraad van de mannen het aantal letselongevallen met 168 vermindert. Dit laatste ligt in de lijn der verwachtingen, vermits kan worden verondersteld dat werklozen zich minder op de weg begeven.

Tabel 13 Samenvatting regressie (letselongevallen)

Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	2686.26607	451.61700	5.95	<.0001	0
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	-0.05829	0.01217	-4.79	<.0001	4.09337
bev18-25	bevolking tussen de 18 en de 25 jaar	1	0.04423	0.00282	15.70	<.0001	7.37465
voertkm1(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	-697.84843	236.43885	-2.95	0.0037	5.46425
werklgrM	werkloosheidsgraad Mannen (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-167.61349	14.63343	-11.45	<.0001	3.61997
ongalc(bevgroep)	aantal letselongevallen met gebruik van alcohol met aantal mensen in een bepaalde bevolkingsgroep als verdeelsleutel	1	3.98585	0.58627	6.80	<.0001	7.21909

5.2 Meervoudige lineaire regressies met insteek van dummy's gewesten

In deze fase van de regressie-analyses worden de dummy's voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Wallonië aan de analyses toegevoegd. Dit heeft als bedoeling het verschil tussen de gewesten te kunnen verklaren. In paragraaf 5.2.1 wordt het uiteindelijke regressiemodel, i.e. zonder collineariteit, voor het aantal dodelijke ongevallen besproken. In paragraaf 5.2.2 dit voor het aantal letselongevallen.

5.2.1 Regressiemodel met insteek van dummy's gewesten voor dodelijke ongevallen

In deze analyse wordt er gezocht naar mogelijke verklarende variabelen voor het aantal dodelijke ongevallen met betrekking tot de verschillen tussen de gewesten. In dit model worden de totale bevolking, de lengte van de autosnelwegen, het netto belastbaar inkomen (aantal aangiften > 24 789,35 euro), de lengte van gewest- en provinciewegen en de totale werkloosheidsgraad als significante variabelen naar voren gebracht. Gezien de tolerantie- en VIF-waarde is er in dit model geen sprake van multicollineariteit. Verder wordt er geen patroon teruggevonden in de plot en is het model bijgevolg homoscedastisch. De ANOVA-tabel, weergegeven in tabel 14, laat zien dat de F-waarde van het model significant is op het

niveau 0,0001. Bovendien verklaart dit model, inclusief dummy's voor de gewesten, 93,48 % van het aantal dodelijke ongevallen.

Tabel 14 ANOVA-tabel regressie gewesten (dodelijke ongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	7	472543	67506	291.66	<.0001
Error	135	31246	231.45173		
Corrected Total	142	503789			

Root MSE	15.21354	R-Square	0.9380
Dependent Mean	129.64336	Adj R-Sq	0.9348
Coeff Var	11.73491		

Uit tabel 15 blijkt dat een toename van het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes > 24 789,35 euro) met één eenheid, een daling van 0,00063742 in het aantal dodelijke ongevallen zou veroorzaken. Bijgevolg wanneer er 10 000 'rijken' bijkomen, zullen er 6 dodelijke ongevallen minder gebeuren. Deze bevinding ligt in de lijn van de verwachtingen, vermits wordt verondersteld dat rijkere personen duurdere, bijgevolg veiligere, auto's kopen. Verder valt op dat wanneer het aantal kilometers autosnelweg met 10 toeneemt, er een daling is van bijna twee dodelijke ongevallen. Dit bevestigt het veilige profiel van de autosnelwegen maar spreekt anderzijds tabel 6 uit paragraaf 4.2.3 tegen. Uit tabel 6 blijkt immers dat het wegrisico van de autosnelwegen groter is dan dat van het totale wegennet.

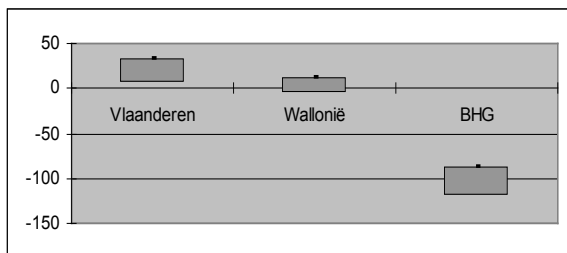
Wat betreft het verschil tussen de gewesten, valt het enerzijds op dat de dummy Wallonië niet significant is op niveau 0,0001. Dit wil zeggen dat het verschil tussen Vlaanderen, i.c. '*Intercept*', en Wallonië voor het grootste deel kan verklaard worden door de variabelen opgenomen in dit model. Anderzijds blijkt dat de dummy Brussels Hoofdstedelijk Gewest wel significant is op niveau 0,0001. Concreet betekent dit dat het verschil tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaanderen niet enkel kan verklaard worden door de opgenomen

variabelen en dat er bijgevolg nog andere factoren beïnvloedend zijn die niet werden opgenomen in deze analyse, bijvoorbeeld de mate van handhaving.

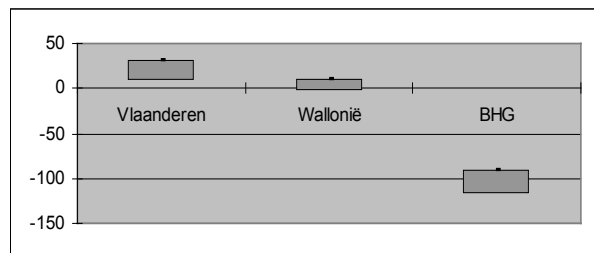
Tabel 15 Samenvatting regressie met gewesten (dodelijke ongevallen)

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	19.44455	6.63326	2.93	0.0040	.	0
totbev	totale bevolking	1	0.00020976	0.00000868	24.15	<.0001	0.12207	8.19175
netbelinkl	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00063742	0.00005146	-12.39	<.0001	0.16288	6.13946
dumBHG	dummy Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1	-103.48192	7.98744	-12.96	<.0001	0.30697	3.25766
lengweg2	lengte gewest- en provinciewegen in km	1	0.02710	0.00435	6.23	<.0001	0.31422	3.18248
lengweg1	lengte autosnelwegen in km	1	-0.18298	0.04420	-4.14	<.0001	0.13880	7.20466
dumWall	dummy Wallonië	1	3.36909	4.35781	0.77	0.4408	0.34376	2.90902
werklgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-0.72840	0.27936	-2.61	0.0102	0.50468	1.98144

Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen (95 %) worden uitgezet, is het eveneens duidelijk dat er een overlapping bestaat tussen Vlaanderen en Wallonië maar dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest significant verschilt. Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen echter op niveau 90 % worden uitgezet, valt het op dat er slechts een kleine overlapping bestaat tussen Vlaanderen en Wallonië en dat er bijgevolg waarschijnlijk toch een verschil is tussen beiden. De betrouwbaarheidsintervallen worden weergegeven in figuren 16 en 17.



Figuur 16 Betrouwbaarheidsintervallen 95% gewesten (dodelijke ongevallen)



Figuur 17 Betrouwbaarheidsintervallen 90% gewesten (dodelijke ongevallen)

5.2.2 Regressiemodel met insteek van dummy's gewesten voor aantal letselongevallen

In deze analyse wordt dit maal gezocht naar mogelijke verklarende variabelen voor het aantal letselongevallen met betrekking tot de verschillen tussen de gewesten. In dit regressiemodel worden de werkloosheidsgraad van de mannen, de lengte van de autosnelwegen, de bevolking tussen de 25 en de 65 jaar, het aantal personenkilometers afgelegd met personenwagen op gemeentewegen, de lengte van gewest- en provinciewegen, het BBP per capita en aantal ingeschreven motors als significante variabelen aangehaald. Ook hier is er geen sprake meer van multicollineariteit wat te zien is in de tolerantie- en VIF-waarde. Dit model werd eveneens gecontroleerd op de aanwezigheid van heteroscedasticiteit en werd goed bevonden. De ANOVA-tabel, weergegeven in tabel 16, toont dat dit regressiemodel, inclusief dummy's voor de gewesten, in staat is 97,65 % (adjusted R) van het aantal letselongevallen te verklaren.

Tabel 16 ANOVA-tabel regressie met gewesten (letselongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	9	859600231	95511137	657.73	<.0001
Error	133	19313232	145212		
Corrected Total	142	878913463			

Root MSE	381.06728	R-Square	0.9780
Dependent Mean	4731.11888	Adj R-Sq	0.9765
Coeff Var	8.05449		

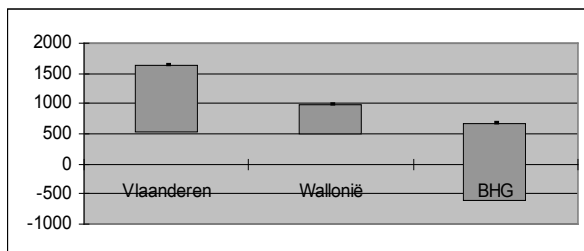
Uit tabel 17 kunnen een aantal verbanden worden afgeleid. Zo blijkt dat een toename van één eenheid in de werkloosheidsgraad van de mannen een daling van 113 letselongevallen tot gevolg heeft. Wanneer er één miljard personenkilometers afgelegd met personenwagen op de gemeentewegen bijkomen, zullen het aantal letselongevallen dalen met 345. Ook hier wordt

de invloed van het aantal kilometers autosnelwegen als significant beschouwd. Eén kilometer autosnelweg extra zal zorgen voor 12 letselongevallen minder.

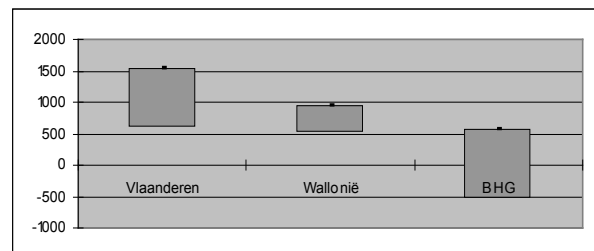
Tabel 17 Samenvatting regressie gewesten (letselongevallen)

Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance
Intercept	Intercept	1	1073.54368	284.69253	3.77	0.0002	.
werklgrM	werkloosheidsgraad Mannen (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-113.71254	8.83632	-12.87	<.0001	0.36964
lengweg1	lengte autosnelwegen in km	1	-12.08308	1.12766	-10.72	<.0001	0.13381
bev25-65	bevolking tussen de 25 en de 65 jaar	1	0.01397	0.00042716	32.70	<.0001	0.10721
dumWall	dummy Wallonië	1	727.59370	126.10427	5.77	<.0001	0.25756
dumBHG	dummy Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1	16.89359	335.06822	0.05	0.9599	0.10944
perskml(weg)	Aantal personenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen* 1 miljard met totale weggennet als verdeelsleutel	1	345.17982	140.66749	2.45	0.0154	0.10108
lengweg2	lengte gewest- en provinciewegen in km	1	0.92195	0.17190	5.36	<.0001	0.12617
BBPcap	BBP per capita tegen lopende prijzen (absolute cijfers)	1	-0.06370	0.01089	-5.85	<.0001	0.13315
totmoto	totaal aantal motos ingeschreven	1	-0.05593	0.00744	-7.52	<.0001	0.19376

Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen van de gewesten worden uitgezet op een niveau van 95 %, worden er overlappingen met de drie gewesten geconstateerd. Maar wanneer een betrouwbaarheidsinterval op 90 % wordt gehanteerd, valt het op dat Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verschillen van elkaar. De overlapping van de betrouwbaarheidsintervallen van Vlaanderen en Wallonië zijn echter zeer groot en er kan worden besloten dat er geen significant verschil is tussen beide gewesten. De betrouwbaarheidsintervallen worden in figuren 18 en 19 weergegeven.



Figuur 18 Betrouwbaarheidsintervallen 95 % gewesten (letselongevallen)



Figuur 19 Betrouwbaarheidsintervallen 90 % gewesten (letselongevallen)

5.3 Meervoudige lineaire regressie met insteek van dummy's provincies

Om mogelijke verschillen tussen de gewesten beter te kunnen begrijpen, wordt in deze laatste fase van de analyses gekeken naar de verschillen tussen de provincies onderling. In deze laatste fase worden de dummy's voor de provincies aan de analyses toegevoegd met Brussel als uitgangspunt. In paragraaf 5.3.1 wordt het regressiemodel met insteek van provincies voor het aantal dodelijke ongevallen besproken, in paragraaf 5.3.2 dit voor het aantal letselongevallen.

5.3.1 Regressiemodel met insteek van dummy's provincies voor aantal dodelijke ongevallen

Vertrekkende vanuit het basismodel voor het aantal dodelijke ongevallen, worden de dummy's voor de provincies erbij gevoegd. Dit levert een bruikbaar model op zonder multicollineariteit. De overige verklarende variabelen, naast de dummy's van de provincies zijn de totale werkloosheidsgraad en het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes > 24 789,35 euro). Uit de ANOVA-tabel, tabel 18, blijkt dat het geschatte model de variatie in het aantal dodelijke ongevallen kan verklaren voor 93,73 % (adjusted R), wat een zeer goede waarde is. Ook op het vlak van heteroscedasticiteit blijkt dit regressiemodel in orde te zijn, met andere woorden er is geen patroon te zien in de plot van de residuen.

Tabel 18 ANOVA-tabel regressie provincies (dodelijke ongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	12	474860	39572	177.82	<.0001
Error	130	28929	222.53262		
Corrected Total	142	503789			

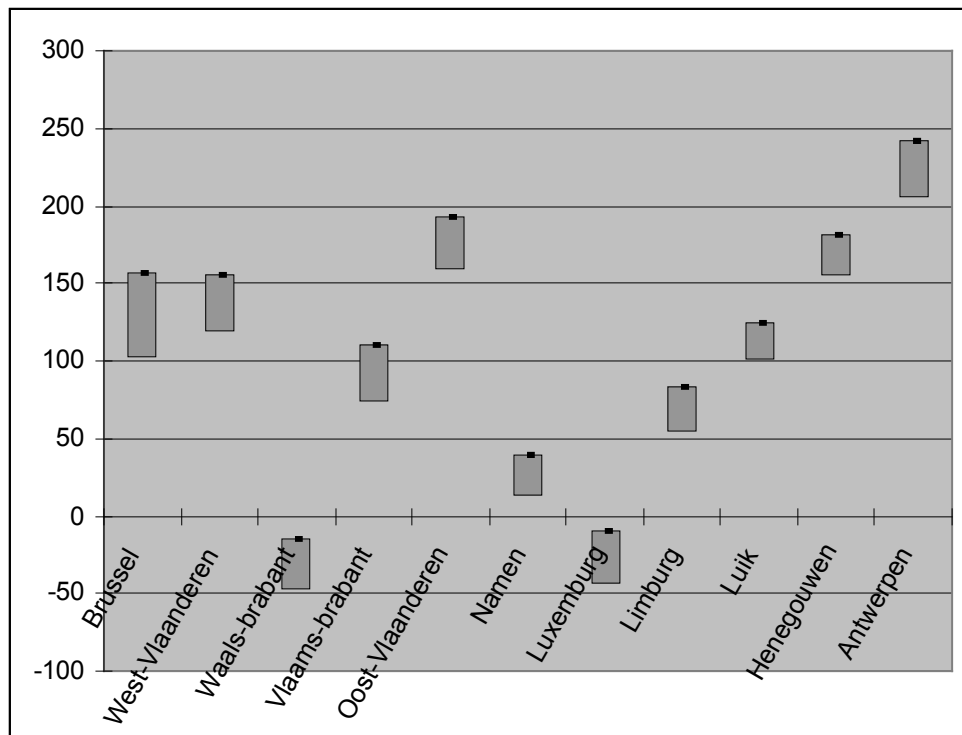
Root MSE	14.91753	R-Square	0.9426
Dependent Mean	129.64336	Adj R-Sq	0.9373
Coeff Var	11.50659		

Een overzicht van dit regressiemodel wordt weergegeven in tabel 19. Uit de tolerantie- en VIF-waarden kan worden afgeleid dat dit model geen problemen ondervindt van multicollineariteit zoals eerder vermeld. Volgens deze regressie-analyse leidt een stijging van één eenheid in de totale werkloosheidsgraad tot een daling van 1,3203 in het aantal dodelijke ongevallen. Uit tabel 19 blijkt eveneens dat een toename van één aangifte in het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes > 24 789,35 euro) zorgt voor een afname van 0,00060201 in het aantal dodelijke ongevallen. Meer bepaald moeten er 10 000 aangiftes boven de 24 789,35 euro bijkomen om het aantal dodelijke ongevallen met 6 te verminderen.

Tabel 19 Samenvatting regressie met provincies (dodelijke ongevallen)

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	129.87397	13.83171	9.39	<.0001		0
dumWBr	dummy Waals-Brabant	1	-31.20200	7.96545	-3.92	0.0001	0.29677	3.36959
dumVlBr	dummy Vlaams-Brabant	1	92.47986	9.14241	10.12	<.0001	0.22528	4.43893
dumOV	dummy Oost-Vlaanderen	1	175.69073	8.55837	20.53	<.0001	0.25708	3.88991
dumNam	dummy Namen	1	26.80397	6.42346	4.17	<.0001	0.45636	2.19127
netbelinkl	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00060201	0.00005101	-11.80	<.0001	0.15941	6.27330
dumWVl	dummy West-Vlaanderen	1	137.72000	8.97214	15.35	<.0001	0.23391	4.27513
dumLux	dummy Luxemburg	1	-26.57305	8.45875	-3.14	0.0021	0.26317	3.79987
werklgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-1.32035	0.53062	-2.49	0.0141	0.13450	7.43484
dumLim	dummy Limburg	1	68.71764	7.32328	9.38	<.0001	0.35110	2.84818
dumLuik	dummy Luik	1	113.04741	5.88084	19.22	<.0001	0.54446	1.83669
dumHen	dummy Henegouwen	1	168.01711	6.50025	25.85	<.0001	0.44564	2.24397
dumAntw	dummy Antwerpen	1	224.47449	9.12665	24.60	<.0001	0.22606	4.42364

Om het verschil tussen de gewesten beter te kunnen vatten, worden de betrouwbaarheidsintervallen grafisch voorgesteld in figuur 20. Uit deze figuur kunnen drie significant verschillende groepen worden gevormd. De provincies Waals-Brabant, Namen en Luxemburg verschillen van West-Vlaanderen, Vlaams-Brabant, Limburg en Luik maar vertonen grote verschillen met Oost-Vlaanderen, Henegouwen en Antwerpen wat betreft het aantal dodelijke ongevallen, gecontroleerd voor de opgenomen variabelen in het model, i.e. het netto belastbaar inkomen (aantal aangiften > 24 789,35 euro) en de totale werkloosheidsgraad. Wanneer de betrouwbaarheidsintervallen op een 90 %-niveau worden berekend, verschilt het resultaat niet sterk van deze op een 95 % betrouwbaarheidsniveau. Daarom wordt de eerste situatie behouden. De specifieke waarden van de betrouwbaarheidsintervallen worden in bijlage 9 opgenomen.



Figuur 20 Betrouwbaarheidsintervallen 95 % provincies (dodelijke ongevallen)

5.3.2 Regressiemodel met insteek van dummy's provincies voor aantal letselongevallen

Vertrekkende vanuit het basismodel voor het aantal letselongevallen, worden de dummy's voor de provincies in de analyse bijgevoegd. Een overzicht van het verkregen model wordt opgenomen in bijlage 10. Uit de tolerantie- en VIF-waarden blijkt dat er sprake is van multicollineariteit. Om dit probleem op te lossen, verdeel ik de gewesten in clusters. Dit gebeurt aan de hand van de '*parameter estimate*', zie bijlage 10. Er wordt nagegaan welke provincies het kortst bij elkaar liggen met als maatstaf de geschatte parameters en op deze manier worden er clusters gevormd. Cluster 1 bestaat uit Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen en Luik. Cluster 2 wordt gevormd door de provincies Waals-Brabant, Namen en Luxemburg. Limburg en West-Vlaanderen vormen cluster 3 en ten slotte bestaat cluster 4 uit Henegouwen en Antwerpen.

De vier bovenvermelde clusters vormen de basis voor het finale regressiemodel voor het aantal letselongevallen met betrekking tot de provincies. Uit de ANOVA-tabel van dit finale regressiemodel blijkt dat het geschatte model in staat is de variatie in het aantal letselongevallen, rekening houdend met de provincies, voor 89,91% (adjusted R) te verklaren. Dit is geen uitstekende score maar toch ruim voldoende. Het hele model is significant op het 0,0001 niveau aangezien de F-waarde van het model op dit niveau significant is.

Tabel 20 ANOVA-tabel finale regressie provincies (letselongevallen)

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	8	795262852	99407856	159.24	<.0001
Error	134	83650611	624258		
Corrected Total	142	878913463			

Root MSE	790.10018	R-Square	0.9048
Dependent Mean	4731.11888	Adj R-Sq	0.8991
Coeff Var	16.70007		

Een overzicht van het finale regressiemodel is terug te vinden in tabel 21. In dit finale model is er geen sprake meer van multicollineariteit. Dit is duidelijk te merken aan de tolerantie- en VIF-waarden. De test op heteroscedasticiteit wordt door dit model eveneens goed doorstaan aangezien er geen patroon in de plot van de residuen aanwezig is. Volgens deze regressie-analyse zijn het jaartal, het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes < 2 478,94 euro) en het aantal voertuigenkilometers afgelegd per personenwagen op autosnelwegen de overige verklarende variabelen naast de dummy's van de gevormde clusters.

Uit tabel 21 blijkt dat er per jaar een extra daling is van 209 letselongevallen. Verder kan worden vastgesteld dat een stijging van één miljard voertuigenkilometers afgelegd per personenwagen op autosnelwegen leidt tot een stijging van 1050 letselongevallen. Dit in tegenstelling tot de verwachtingen besproken in tabel 6. Uit deze tabel blijkt immers dat het verkeersrisico, i.e. aantal letselongevallen per miljard voertuigenkilometers, klein is op de

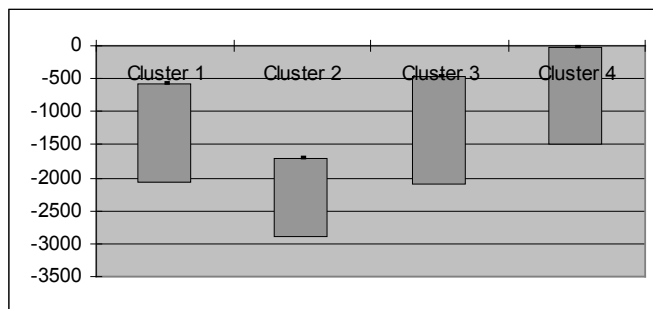
autosnelwegen in vergelijking met het totale wegennet. Deze stelling geldt hier in deze regressie-analyse echter niet. Wanneer het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes < 2 478,94 euro) stijgt met één eenheid, stijgt het aantal letselongevallen met 0,08260. Dus wanneer er 10 000 aangiftes minder dan 2 478,94 euro bijkomen, zal dit een toename van 826 letselongevallen tot gevolg hebben.

Tabel 21 Samenvatting regressie provincies (letselongevallen)

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	418079	41137	10.16	<.0001	.	0
dumprov1totletsel	dummy cluster 1 provincies voor letselong	1	-1335.80944	454.83724	-2.94	0.0039	0.10639	9.39961
dumprov2totletsel	dummy cluster 2 provincies voor letselong	1	-2327.34040	365.13284	-6.37	<.0001	0.16508	6.05758
dumprov3totletsel	dummy cluster 3 provincies voor totletselong	1	-1299.38416	499.52920	-2.60	0.0103	0.11760	8.50317
dumprov4totletsel	dummy cluster 4 provincies voor letselong	1	-771.62265	450.49014	-1.71	0.0891	0.14460	6.91559
voertkm1(weg)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met totale wegennet als verdeelsleutel	1	1893.14705	285.00708	6.64	<.0001	0.20099	4.97526
jaar	jaar	1	-209.47954	20.62725	-10.16	<.0001	0.73285	1.36453
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiftes <2478,94 euro	1	0.08260	0.01472	5.61	<.0001	0.35031	2.85463
voertkm3(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op autosnelwegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	1050.48153	139.22467	7.55	<.0001	0.32668	3.06115

Om het verschil tussen de clusters beter te kunnen vatten, worden ook hier weer de betrouwbaarheidsintervallen grafisch voorgesteld in figuur 21. Deze figuur geeft de intervallen op een niveau van 90% betrouwbaarheid weer. Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat cluster 1 en 2 enerzijds en cluster 2 en 3 anderzijds slechts een kleine overlapping vertonen. Concreet betekent dit dat geen statistisch significant verschil is tussen deze clusters op een niveau van 10 % maar dat er waarschijnlijk wel kleine verschillen tussen zijn. Er zijn bijgevolg slechts kleine overlappingen tussen Vlaams-Brabant, Oost-Vlaanderen en Luik enerzijds en Waals-Brabant, Namen en Luxemburg anderzijds. Een tweede groep kleine overlappingen bevindt zich tussen Waals-Brabant, Namen en Luxemburg enerzijds en Limburg en West-Vlaanderen anderzijds.

Uit figuur 21 kan echter met zekerheid worden besloten dat er een (statistisch) significant verschil is tussen cluster 2 en 4, met andere woorden tussen de provincies Waals-Brabant, Namen en Luxemburg enerzijds en Antwerpen en Henegouwen anderzijds, gecontroleerd voor de opgenomen variabelen in dit finale regressiemodel. Een analyse op een niveau van 95 % van de betrouwbaarheidsintervallen zou niet zo een duidelijk beeld geven en bijgevolg wordt het niveau van 90 % verkozen. De exacte waarden van de betrouwbaarheidsintervallen van dit regressiemodel worden in bijlage 11 opgenomen.



Figuur 21 Betrouwbaarheidsintervallen 90% provincies (letselongevallen)

6 Conclusies en mogelijkheden voor de toekomst

6.1 Conclusies

In het theoretisch gedeelte heb ik eerst en vooral een algemeen kader geschetst van verkeersonveiligheid. Hierin besprak ik kort de historische achtergrond van het begrip verkeersonveiligheid, besprak ik de evolutie van de verkeersveiligheid in het algemeen en plaatste ik België in een Europees kader. Vervolgens bestudeerde ik in het hoofdstuk ‘Methodiek’ de verschillende soorten regressie-analyses. Dit omdat de praktische uitwerking van deze eindverhandeling gebeurde aan de hand van een meervoudige lineaire regressie met insteek van dummy’s.

Na uitvoer van deze analyses heb ik een aantal conclusies kunnen formuleren op basis van de verkregen output. Eerst en vooral blijkt er een verschil te bestaan voor de verklaring van het aantal dodelijke ongevallen enerzijds en het aantal letselongevallen anderzijds. Het aantal dodelijke ongevallen kan worden verklaard door de aanwezigheid van vele gewest- en provinciewegen. Een hoge werkloosheidsgraad daarentegen zou een vermindering van het aantal dodelijke ongevallen teweeg brengen. Daarnaast wordt vastgesteld dat hoe dichter een gebied bevolkt is, hoe minder dodelijke ongevallen wat logisch is aangezien een dichtbevolkt gebied duidt op een stedelijk gebied. In een stedelijk gebied geldt meestal de snelheidsnorm van 50 km/u en zullen er bijgevolg weinig dodelijke ongevallen gebeuren. Ten slotte stel ik vast dat een toename van de ‘rijken’ zal zorgen voor een afname van het aantal dodelijke verkeersongevallen. Hierdoor wordt mijn hypothese bevestigd, i.e. hoe rijker de mensen zijn hoe duurder en veiliger de wagens zijn.

Wat betreft de verklaring van het aantal letselongevallen zie ik dat het aantal ongevallen met alcoholgebruik een stijging veroorzaakt. Een toename in de bevolking tussen de 18 en de 25 jaar heeft eveneens een stijging van het aantal letselongevallen tot gevolg. Tegen de verwachting in blijkt echter dat een stijging van het aantal voertuigenkilometers op gemeentewegen een daling van het aantal letselongevallen tot gevolg heeft.

Het doel van deze eindverhandeling was echter het nagaan van significante verschillen tussen de gewesten. In de tweede fase van de regressie-analyses werd deze hypothese getest. Ik stel vast dat er nog een verschil is tussen Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor het aantal dodelijke ongevallen dat niet kan worden verklaard door de variabelen opgenomen in de analyses. Dit verschil kan aan alles en nog wat te wijten zijn, denk bijvoorbeeld aan strengere controles of meer controles of het feit dat men sneller een gordel draagt in Brussel. Langs de andere kant is de kans groot dat er een verschil bestaat tussen Wallonië en Vlaanderen wat betreft het aantal dodelijke ongevallen, gezien de kleine overlapping van de betrouwbaarheidsintervallen. Met andere woorden ook hier zullen er andere redenen moeten gezocht worden om het verschil in het aantal dodelijke ongevallen te verklaren. Hierbij denk ik bijvoorbeeld aan een verschil in gedrag ten opzichte van het respecteren van regels en wetten. Dit kan worden gemeten door de *Corruption Perceptions Index*. Ik veronderstel dat de CPI van Vlaanderen aanleunt bij deze van Nederland en de CPI van Wallonië bij die van Frankrijk waarbij de corruptie-index van Frankrijk hoger is dan deze van Nederland.

Wat betreft het aantal letselongevallen is het minder duidelijk dat er een verschil is tussen de drie gewesten. Bijgevolg kijk ik hiervoor naar het regressiemodel met de provincies. Uit dit regressiemodel blijkt dat er significante verschillen zijn tussen de provincies Waals-Brabant, Namen en Luxemburg en de provincies Antwerpen en Henegouwen buiten de verschillen die kunnen worden verklaard door het netto belastbaar inkomen (aantal aangiftes $< 2\,478,94$ euro) en het aantal voertuigenkilometers afgelegd met personenwagen op autosnelwegen.

6.2 Mogelijkheden voor de toekomst

Vandaag de dag sterven er jaarlijks wereldwijd 1,2 miljoen mensen aan de gevolgen van een verkeersongeval en houden 25 miljoen mensen er blijvende letsels aan over. In 1990 waren ongevallen de negende doodsoorzaak, maar het is de verwachting dat ze tegen 2020 de derde plaats zullen innemen (Fallon, 2005). Dit nogmaals om aan te tonen dat het van primordiaal belang is een goed verkeersveiligheidsbeleid te voeren. In België betekent dit meer concreet dat er strenger moet worden opgetreden tegen verkeersonveiligheid. Dit kan op verschillende manieren gebeuren, bijvoorbeeld door het aantal flitspalen op te drijven (dit vooral in

Wallonië). Wallonië mag dan wel dichter bevolkt zijn maar is zeker niet minder gevaarlijk. Uit de cijfers van figuur 1 'aantal doden per miljoen inwoners' blijkt dat Wallonië relatief veel meer zware verkeersongevallen heeft dan Vlaanderen.

Dat Wallonië beter meer alcoholcontroles zou doen, wordt duidelijk uit het aantal ongevallen met chauffeurs onder invloed. In Vlaanderen ligt dat op 8 procent, tegenover 11 procent in Wallonië. Wallonië mag echter niet alleen in een slecht daglicht geplaatst worden, ook in Vlaanderen heeft de regering nog heel wat werk voor de boeg wilt men de doelstelling van het halveren van het aantal verkeersdoden nog halen. Verkeersonveiligheid is en blijft echter een belangrijk item waarop zorgvuldig moet worden toegezien.

Bibliografie

Literatuur:

Adams J.G.U. (1985), *Risk and freedom – The record of road safety regulations*, Nottingham: Bottesford Press.

Agresti A. (1996), *An Introduction to Categorical Data Analysis*, New York: Wiley.

Blauwens G., e.a. (1996), *Vervoerseconomie*, Antwerpen: Standaard.

Damodar N. (2003), *Basic Econometrics*, New York: McGraw-Hill Higher Education.

Daniels S. (2005), Verkeersonveiligheid in Vlaanderen: berusten of topprioriteit?, *Jaarboek Verkeersveiligheid 2005*, Mechelen: Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, p. 6-9.

Daniels S. (2004), *De veiligheidsgordel: een eenvoudig, goedkoop en doeltreffend middel voor méér verkeersveiligheid*, Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, SN-2004-01.

De Brabander B. (2005), *Investerings in verkeersveiligheid in Vlaanderen; een handleiding voor kosten-batenanalyse*, Leuven: LannooCampus.

European Commission (2001), *White paper: European transport policy for 2010: time to decide*. Luxembourg: Office for Official Publication/s of the European Communities. Beschikbaar: <http://www.europa.eu.int>.

Europees actieprogramma voor verkeersveiligheid (2003), *20 000 levens redden op onze wegen*, Luxemburg: Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen.

Fallon I. (2005), *The world's first automobile fatality*, Accident Analysis and Prevention, juli 2005.

Geurts K. en Wets G. (2003), *Black spot analysis methods: literature review*, Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, RA-2003-07.

Gochet W. (2002), *Algemene statistiek Deel II*, Leuven: Acco.

Gujarati D. (2003), *Basic econometrics* (4th edition), New York: McGraw Hill, p. 64-91; p. 202-248; p. 341-386 en p. 636-652.

Haddon W. (1972), A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity, *The Journal of Trauma*, Vol. 12, Nr 3, p. 193-207.

Koornstra M.J. (1978), *Pechvogels en brokkenmakers*, W.A. Wagenaar, P.A. Vroon & W.H. Jansen (red.), Proeven op de som, Deventer: Van Loghum Slaterus.

Mathijssen M.P.M. et al. (2002), *Het effect van alcohol-, drugs- en geneesmiddelen op het letselrisico van automobilisten*, Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Nuyts E. et al. (2004), Hoe ziet een veilige snelweg eruit?, *Jaarboek Verkeersveiligheid 2004*, Mechelen: Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, p. 94-98.

OECD (1997), *Road Safety Principals and Models*, Paris: OECD.

Oude Voshaar J.H. (1994), *Statistiek voor onderzoekers met voorbeelden uit de landbouw- en milieuwetenschappen*, Wageningen: Wageningen Pers.

Staten-Generaal van de verkeersveiligheid (2002), beschikbaar: <http://www.bivv.be>.

Van den Bossche F. (2003), *A structural road model for Belgium*, Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, RA-2003-21.

Van Hout K. et al. (2004), *Data voor verkeersveiligheidsonderzoek in Vlaanderen*, Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, SN-2004-03.

Van Vlierden K. et al. (2004), *Vooronderzoek naar alcoholgebruik in relatie tot verkeersveiligheid*, Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, RA-2004-32.

Van Wee B. en Dijst M. (2002), *Verkeer en vervoer in hoofdlijnen*, Bussum: Coutinho.

Vereeck L. en Vrolix K. (2006), *The law and the social willingness to comply*, Diepenbeek.

Via Secura (2005), *Jonge brokkenmakers*, Brussel: Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid, 70, p.4-5.

Willems B. (2004), Jonge, onervaren chauffeurs maken meer brokken, *Verkeersspecialist*, Mechelen: Kluwer, 106, p.11-14.

Willems B. (2004), Ervaring en ongevallenbetrokkenheid, *Jaarboek Verkeersveiligheid 2004*, Mechelen: Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, p. 1-2.

Wegman F.C.M. (2001), *Veilig, wat heet veilig? SWOV-visie op een nog veiliger wegverkeer*, Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Wereldgezondheidsorganisatie (2004), *World report on road traffic injury prevention*, Genève: WGO.

Yaffee, R.A. (2003) *A primer for panel data analysis*, New York University.

Zuallaert J. (1993), *Gemeentelijk verkeersbeleid*, Leuven: Garant.

Zwerts E. et al. (2004), *Verkeersveiligheid en Mobiliteit in Limburg*, Staten-Generaal van de Limburgse economie en werkgelegenheid, Leuven: Lannoo Campus, p. 132-152.

Websites

World Business Council for Sustainable Development 'Mobility 2001 – World mobility at the end of the twentieth century and its sustainability' (laatst bezocht op 22 november 2005). Beschikbaar op <http://www.wbcsdmobility.org>.

Kennisbasis Statistiek (laatst bezocht op 23 maart 2006). Beschikbaar op <http://www.wynneconsult.com/root/Intro/Kenn6.htm>

Verkeersdoden in Europa per 100 000 inwoners, bron EU-CARE (laatst bezocht op 23 maart 2006). Beschikbaar op <http://aps.vlaanderen.be/sqml/largereeksen/idnr.html>

Bevoegdheden op vlak van verkeersveiligheid (laatst bezocht op 24 maart 2006). Beschikbaar op <http://www.bivv.be/main/VeiligRijden/Verkeersveiligheid.shtml?language=nl>

FEBIAC (laatst bezocht op 12 mei 2006). Beschikbaar op <http://www.febiac.be>

“Ik ben voor” (2006), *Hou motorrijders in het oog* (laatst geraadpleegd op 15 mei 2006). Beschikbaar op <http://www.ministerlanduyt.be/nl/media.php?media/2006/4/25/0>

Vankrunkelsven P. (2002), *ingediend wetsvoorstel* (laatst geraadpleegd op 15 mei 2006). Beschikbaar op <http://www.wegcode.be/actueel.php?nr=28&archief=1>

Figurenlijst

Figuur 1	Aantal dodelijke slachtoffers van verkeersongevallen per miljoen inwoners (2002).....	11
Figuur 2	Matrix voor de classificatie van factoren van invloed op de verkeersveiligheid Volgens Haddon (1972).....	13
Figuur 3	Grafische voorstelling kleinste kwadratenmethode	26
Figuur 4	Aantal dodelijke ongevallen (per gewest; 1990-2002)	32
Figuur 5	Aantal letselongevallen (per gewest; 1990-2002).....	32
Figuur 6	Totaal aantal personenkm afgelegd met personenwagen (per gewest; 1990-2002).....	34
Figuur 7	Totaal aantal voertuigenkm afgelegd met vrachtwagen (per gewest; 1990-2002).....	34
Figuur 8	Totaal aantal ingeschreven voertuigen (per gewest; 1990-2002)	35
Figuur 9	Bevolking tussen de 18 en de 25 jaar (per gewest; 1990-2002)	37
Figuur 10	Bevolking boven de 65 jaar (per gewest; 1990-2002).....	37
Figuur 11	De bevolkingsdichtheid uitgedrukt in aantal inwoners per km ² (per gewest; 1990-2002).....	38
Figuur 12	Aantal kilometers autosnelwegen (per gewest; 1990-2002).....	40
Figuur 13	Aantal ongevallen met alcoholgebruik (per gewest; 1990-2002)	42
Figuur 14	Het bruto binnenlands product (BBP) per capita (per gewest; 1990-2002).....	42
Figuur 15	Werkloosheidsgraad (per gewest; 1990-2002)	43
Figuur 16	Betrouwbaarheidsintervallen 95% gewesten (dodelijke ongevallen)	53
Figuur 17	Betrouwbaarheidsintervallen 90% gewesten (dodelijke ongevallen).....	53
Figuur 18	Betrouwbaarheidsintervallen 95% gewesten (letselongevallen)	55
Figuur 19	Betrouwbaarheidsintervallen 90% gewesten (letselongevallen)	59
Figuur 20	Betrouwbaarheidsintervallen 95% provincies (dodelijke ongevallen)	62
Figuur 21	Betrouwbaarheidsintervallen 90% provincies (letselongevallen).....	

Tabellenlijst

Tabel 1	Aantal dodelijke verkeersongevallen per biljoen passagierskilometers in de Europese Unie (2001)	12
Tabel 2	Lineaire regressiemodellen.....	22
Tabel 3	Overzicht controles regressie-analyses.....	25
Tabel 4	Afhankelijke variabelen.....	30
Tabel 5	Onafhankelijke variabelen.....	30
Tabel 6	Vergelijking van de verkeersveiligheid in 2000 in Vlaanderen op het totale wegnnet en op autosnelwegen.....	39
Tabel 7	Aantal radarcontroles per gewest	44
Tabel 8	Cijfers gordeldracht vóór de campagne (uitgedrukt in %, 1999-2001).....	45
Tabel 9	Stapsgewijze regressie (dodelijke ongevallen).....	47
Tabel 10	ANOVA-tabel regressie (dodelijke ongevallen)	48
Tabel 11	Samenvatting regressie (dodelijke ongevallen).....	49
Tabel 12	ANOVA-tabel regressie (letselongevallen).....	50
Tabel 13	Samenvatting regressie (letselongevallen)	51
Tabel 14	ANOVA-tabel regressie gewesten (dodelijke ongevallen)	52
Tabel 15	Samenvatting regressie met gewesten (dodelijke ongevallen).....	53
Tabel 16	ANOVA-tabel regressie met gewesten (letselongevallen).....	54
Tabel 17	Samenvatting regressie gewesten (letselongevallen)	55
Tabel 18	ANOVA-tabel regressie provincies (dodelijke ongevallen).....	57
Tabel 19	Samenvatting regressie met provincies (dodelijke ongevallen)	58
Tabel 20	ANOVA-tabel finale regressie provincies (letselongevallen).....	60
Tabel 21	Samenvatting regressie provincies (letselongevallen).....	61

BIJLAGEN

Bijlagen

Bijlage 1	Omzetting personen- en voertuigenkilometers op basis van het BBP en de totale lengte van het wegennet ..1
Bijlage 2	Schatting bevolking 18 tot 25 jaar door trendlijnen..... 22
Bijlage 3	Schatting lengte van het wegennet door trendlijnen 25
Bijlage 4	Omzetting aantal letselongevallen met alcoholgebruik 29
Bijlage 5	Schatting BBP per capita door trendlijnen..... 31
Bijlage 6	Collineariteit diagnose voor stapsgewijze regressie (dodelijke ongevallen) ... 35
Bijlage 7	Tolerantie- en VIF-waarde stapsgewijze regressie (letselongevallen) 36
Bijlage 8	Collineariteit diagnose voor stapsgewijze regressie (letselongevallen)..... 38
Bijlage 9	Betrouwbaarheidsintervallen provincies (dodelijke ongevallen)..... 40
Bijlage 10	Overzicht voorlopig regressiemodel provincies (letselongevallen)..... 41
Bijlage 11	Betrouwbaarheidsintervallen provincies (letselongevallen) 42

jaar	provincie	BBPcap	totjaar gewest	gewicht	perskm1 BBP	perskm2 BBP	perskm3 BBP	totvoertkm BBP	voertkm1 BBP
1990	Antwerpen	19570	75095	0,260603236	3,482	5,551	4,115	4,115	2,385
1991	Antwerpen	20261	78858	0,256930178	3,489	5,655	4,129	4,129	2,405
1992	Antwerpen	20976	82667	0,253740912	3,484	5,633	3,925	3,925	2,421
1993	Antwerpen	21717	86524	0,250993944	3,414	5,472	4,028	4,028	2,387
1994	Antwerpen	22483	90427	0,248631493	3,411	5,562	4,202	4,202	2,402
1995	Antwerpen	23333	95520	0,244273451	3,322	5,474	4,277	4,277	2,357
1996	Antwerpen	23922	97055	0,246478801	3,189	5,637	5,006	5,006	2,381
1997	Antwerpen	25315	102277	0,247514104	3,339	6,000	5,039	5,039	2,470
1998	Antwerpen	25296	105700	0,239318827	3,240	5,859	7,440	5,047	2,410
1999	Antwerpen	26666	110762	0,240750438	3,325	6,060	5,246	5,246	2,511
2000	Antwerpen	28362	116712	0,243008431	3,264	5,900	5,259	5,259	2,542
2001	Antwerpen	28546	119531	0,238816709	3,269	5,830	5,187	5,187	2,546
2002	Antwerpen	29490	122466	0,240801529	3,333	5,936	5,317	5,317	2,596
1990	Brussel	26189	26189	1	0,960	1,860	0,350	0,350	0,720
1991	Brussel	29312	29312	1	0,980	1,800	0,360	0,360	0,740
1992	Brussel	32244	32244	1	0,980	1,840	0,370	0,370	0,750
1993	Brussel	34985	34985	1	1,000	1,840	0,370	0,370	0,760
1994	Brussel	37536	37536	1	1,010	1,830	0,380	0,380	0,780
1995	Brussel	40294	40294	1	1,020	1,820	0,380	0,380	0,790
1996	Brussel	41894	41894	1	1,030	1,860	0,430	0,430	0,810
1997	Brussel	43429	43429	1	1,070	1,950	0,420	0,420	0,820
1998	Brussel	45699	45699	1	1,120	1,880	0,440	0,440	0,860
1999	Brussel	47709	47709	1	1,130	1,860	0,430	0,430	0,880
2000	Brussel	49266	49266	1	1,140	1,880	0,430	0,430	0,890
2001	Brussel	50280	50280	1	1,150	1,890	0,440	0,440	0,910
2002	Brussel	50699	50699	1	1,200	1,840	0,490	0,490	0,940
1990	Henegouwen	11466	60867	0,188377939	1,739	3,202	1,678	1,678	1,123
1991	Henegouwen	11810	63627	0,185613026	1,728	10,580	1,851	1,851	1,130
1992	Henegouwen	12165	66416	0,183163695	1,691	3,447	2,081	2,081	1,137

jaar	provincie	BBPcap	totjaar gewest	gewicht	perskm1 BBP	perskm2 BBP	perskm3 BBP	totvoertkm BBP	voertkm1 BBP
1993	Henegouwen	12531	69233	0,180997501	1,680	3,473	2,078	2,078	1,155
1994	Henegouwen	12907	72079	0,179067412	1,687	3,553	2,088	2,088	1,182
1995	Henegouwen	13421	75708	0,177273208	1,693	3,471	2,069	2,069	1,172
1996	Henegouwen	13654	77148	0,176984497	1,710	3,481	2,152	2,152	1,163
1997	Henegouwen	13929	80379	0,173291531	1,140	3,421	2,112	2,112	1,149
1998	Henegouwen	14443	83499	0,172972131	1,666	3,542	2,230	2,230	1,171
1999	Henegouwen	14998	86552	0,173283113	1,670	3,542	2,339	2,339	1,197
2000	Henegouwen	15687	91158	0,172085829	1,683	3,505	2,272	2,272	1,229
2001	Henegouwen	15932	92917	0,171464856	1,682	3,573	2,385	2,385	1,228
2002	Henegouwen	16200	95342	0,169914623	1,684	3,585	2,411	2,411	1,228
1990	Limburg	14112	75095	0,187921966	2,511	4,003	2,967	2,967	1,719
1991	Limburg	14572	78858	0,184787847	2,509	4,067	2,970	2,970	1,730
1992	Limburg	15061	82667	0,182188781	2,501	4,045	2,818	2,818	1,738
1993	Limburg	15577	86524	0,180030974	2,448	3,925	2,889	2,889	1,712
1994	Limburg	16121	90427	0,1782764	2,446	3,988	3,013	3,013	1,722
1995	Limburg	17043	95520	0,178423367	2,427	3,998	3,124	3,124	1,722
1996	Limburg	16859	97055	0,173705631	2,248	3,973	3,528	3,528	1,678
1997	Limburg	17775	102277	0,173792739	2,344	4,213	3,538	3,538	1,734
1998	Limburg	18636	105700	0,176310312	2,387	4,316	5,481	3,718	1,775
1999	Limburg	19214	110762	0,173471046	2,396	4,366	3,780	3,780	1,809
2000	Limburg	20324	116712	0,174138049	2,339	4,228	3,768	3,768	1,821
2001	Limburg	20755	119531	0,173636964	2,377	4,238	3,771	3,771	1,851
2002	Limburg	21281	122466	0,173770679	2,405	4,283	3,837	3,837	1,873
1990	Luik	12022	60867	0,197512609	1,823	3,358	1,760	1,760	1,177
1991	Luik	12815	63627	0,201408207	1,875	11,480	2,008	2,008	1,227
1992	Luik	13567	66416	0,204273067	1,885	3,844	2,321	2,321	1,269
1993	Luik	14279	69233	0,206245577	1,914	3,958	2,368	2,368	1,316
1994	Luik	14949	72079	0,207397439	1,954	4,115	2,418	2,418	1,369
1995	Luik	15695	75708	0,207309663	1,980	4,059	2,419	2,419	1,370
1996	Luik	15977	77148	0,207095453	2,001	4,074	2,518	2,518	1,361
1997	Luik	16737	80379	0,208226029	1,370	4,110	2,538	2,538	1,381
1998	Luik	17276	83499	0,206900681	1,992	4,237	2,667	2,667	1,401
1999	Luik	17567	86552	0,202964692	1,957	4,149	2,740	2,740	1,402
2000	Luik	18253	91158	0,200234757	1,958	4,079	2,643	2,643	1,430
2001	Luik	18523	92917	0,199349957	1,956	4,154	2,773	2,773	1,427
2002	Luik	18768	95342	0,196849237	1,951	4,154	2,793	2,793	1,423
1990	Luxemburg	12009	60867	0,197299029	1,821	3,354	1,758	1,758	1,176
1991	Luxemburg	12571	63627	0,197573357	1,839	11,262	1,970	1,970	1,203
1992	Luxemburg	13120	66416	0,197542761	1,823	3,718	2,244	2,244	1,227
1993	Luxemburg	13656	69233	0,197246978	1,830	3,785	2,264	2,264	1,258
1994	Luxemburg	14180	72079	0,196728589	1,853	3,903	2,294	2,294	1,298
1995	Luxemburg	14827	75708	0,195844561	1,870	3,835	2,286	2,286	1,295
1996	Luxemburg	15026	77148	0,194768497	1,881	3,831	2,368	2,368	1,280
1997	Luxemburg	15603	80379	0,194117867	1,277	3,832	2,366	2,366	1,287
1998	Luxemburg	16141	83499	0,193307704	1,862	3,959	2,492	2,492	1,309
1999	Luxemburg	16614	86552	0,19195397	1,850	3,924	2,591	2,591	1,326
2000	Luxemburg	17323	91158	0,19003269	1,859	3,871	2,508	2,508	1,357
2001	Luxemburg	17303	92917	0,18621996	1,827	3,881	2,590	2,590	1,333
2002	Luxemburg	17908	95342	0,187829078	1,861	3,963	2,665	2,665	1,358
1990	Namen	11178	60867	0,183646311	1,695	3,122	1,636	1,636	1,095
1991	Namen	11737	63627	0,184465714	1,717	10,515	1,839	1,839	1,123
1992	Namen	12296	66416	0,185136112	1,709	3,484	2,103	2,103	1,150
1993	Namen	12854	69233	0,185662906	1,723	3,563	2,131	2,131	1,185
1994	Namen	13413	72079	0,186087487	1,753	3,692	2,170	2,170	1,228
1995	Namen	14045	75708	0,185515401	1,772	3,632	2,165	2,165	1,226

jaar	provincie	BBPcap	totjaar gewest	gewicht	perskm1 BBP	perskm2 BBP	perskm3 BBP	totvoertkm BBP	voertkm1 BBP
1999	West-VI	21307	110762	0,192367418	2,657	4,842	4,192	4,192	2,006
2000	West-VI	22348	116712	0,191479882	2,572	4,649	4,144	4,144	2,003
2001	West-VI	22937	119531	0,191891643	2,627	4,684	4,168	4,168	2,046
2002	West-VI	23422	122466	0,191253082	2,647	4,714	4,223	4,223	2,062

voertkm2 BBP	voertkm3 BBP	voertkmvra chtwBBP	perskmtot BBP	gewest	perkmtot	perskm1	perskm2	perskm3	totvoertkn
3,802	2,807	0,94	13,147	Vlaams gewest	50,45	13,36	21,3	15,79	15,79
3,900	2,867	0,96	13,273	Vlaams gewest	51,66	13,58	22,01	16,07	16,07
3,913	2,905	0,96	13,045	Vlaams gewest	51,41	13,73	22,2	15,47	15,47
3,828	2,967	0,95	12,914	Vlaams gewest	51,45	13,6	21,8	16,05	16,05
3,918	3,349	0,98	13,175	Vlaams gewest	52,99	13,72	22,37	16,9	16,9
3,882	3,158	0,98	13,074	Vlaams gewest	53,52	13,6	22,41	17,51	17,51
3,973	3,258	1,01	13,832	Vlaams gewest	56,12	12,94	22,87	20,31	20,31
4,171	3,292	1,04	14,361	Vlaams gewest	58,02	13,49	24,24	20,36	20,36
4,119	3,382	1,05	14,144	Vlaams gewest	59,1	13,54	24,48	31,09	21,09
4,288	3,575	1,11	14,630	Vlaams gewest	60,77	13,81	25,17	21,79	21,79
4,301	3,694	1,14	14,423	Vlaams gewest	59,35	13,43	24,28	21,64	21,64
4,249	3,642	1,12	14,286	Vlaams gewest	59,82	13,69	24,41	21,72	21,72
4,327	3,735	1,15	14,588	Vlaams gewest	60,58	13,84	24,65	22,08	22,08
1,390	0,260	0,10	3,170	Waals gewest	35,72	9,23	17	8,91	8,91
1,350	0,270	0,10	3,140	Waals gewest	38,02	9,31	57	9,97	9,97
1,400	0,280	0,10	3,200	Waals gewest	39,41	9,23	18,82	11,36	11,36
1,410	0,290	0,11	3,220	Waals gewest	39,95	9,28	19,19	11,48	11,48
1,410	0,290	0,11	3,220	Waals gewest	40,92	9,42	19,84	11,66	11,66
1,410	0,290	0,11	3,220	Waals gewest	40,8	9,55	19,58	11,67	11,67
1,420	0,300	0,11	3,320	Waals gewest	41,49	9,66	19,67	12,16	12,16
1,420	0,300	0,11	3,440	Waals gewest	41,51	6,58	19,74	12,19	12,19
1,410	0,310	0,11	3,440	Waals gewest	43	9,63	20,48	12,89	12,89
1,420	0,300	0,11	3,410	Waals gewest	43,57	9,64	20,44	13,5	13,5
1,460	0,310	0,11	3,440	Waals gewest	43,36	9,78	20,37	13,2	13,2
1,470	0,310	0,11	3,480	Waals gewest	44,57	9,81	20,84	13,91	13,91
1,420	0,350	0,12	3,530	Waals gewest	45,2	9,91	21,1	14,19	14,19
2,136	1,083	0,36	6,729	BHG	3,17	0,96	1,86	0,35	0,35
2,250	1,188	0,39	7,057	BHG	3,14	0,98	1,8	0,36	0,36
2,207	1,242	0,40	7,218	BHG	3,2	0,98	1,84	0,37	0,37

voertkm2 BBP	voertkm3 BBP	voertkmvra chtwBBP	perskmtot BBP	gewest	perkmtot	perskm1	perskm2	perskm3	totvoertkn
2,248	1,274	0,42	7,231	BHG	3,22	1	1,84	0,37	0,37
2,292	1,295	0,43	7,327	BHG	3,22	1,01	1,83	0,38	0,38
2,260	1,305	0,43	7,233	BHG	3,22	1,02	1,82	0,38	0,38
2,272	1,359	0,45	7,343	BHG	3,32	1,03	1,86	0,43	0,43
2,237	1,338	0,45	7,193	BHG	3,44	1,07	1,95	0,42	0,42
2,330	1,418	0,47	7,438	BHG	3,44	1,12	1,88	0,44	0,44
2,360	1,509	0,49	7,550	BHG	3,41	1,13	1,86	0,43	0,43
2,377	1,499	0,50	7,462	BHG	3,44	1,14	1,88	0,43	0,43
2,423	1,574	0,51	7,642	BHG	3,48	1,15	1,89	0,44	0,44
2,431	1,590	0,52	7,680	BHG	3,53	1,2	1,84	0,49	0,49
2,742	2,024	0,68	9,481						
2,805	2,062	0,69	9,546						
2,809	2,086	0,69	9,366						
2,745	2,128	0,68	9,263						
2,810	2,401	0,70	9,447						
2,835	2,307	0,72	9,549						
2,800	2,296	0,71	9,748						
2,928	2,311	0,73	10,083						
3,034	2,491	0,78	10,420						
3,090	2,576	0,80	10,542						
3,082	2,647	0,82	10,335						
3,089	2,648	0,82	10,387						
3,123	2,695	0,83	10,527						
2,240	1,136	0,38	7,055						
2,441	1,289	0,42	7,658						
2,461	1,385	0,45	8,050						
2,562	1,452	0,47	8,240						
2,655	1,499	0,50	8,487						
2,643	1,526	0,51	8,458						
2,659	1,590	0,53	8,592						
2,688	1,608	0,54	8,643						
2,787	1,697	0,56	8,897						
2,764	1,768	0,58	8,843						
2,765	1,744	0,58	8,682						
2,817	1,830	0,60	8,885						
2,817	1,843	0,60	8,898						
2,237	1,134	0,38	7,048						
2,395	1,264	0,42	7,512						
2,380	1,339	0,43	7,785						
2,450	1,389	0,45	7,880						
2,518	1,422	0,47	8,050						
2,497	1,441	0,48	7,990						
2,501	1,496	0,49	8,081						
2,506	1,499	0,50	8,058						
2,604	1,585	0,53	8,312						
2,614	1,672	0,55	8,363						
2,624	1,655	0,55	8,240						
2,631	1,709	0,56	8,300						
2,688	1,758	0,57	8,490						
2,083	1,056	0,35	6,560						
2,236	1,181	0,39	7,013						
2,231	1,255	0,41	7,296						
2,306	1,307	0,43	7,417						
2,382	1,345	0,45	7,615						
2,365	1,365	0,45	7,569						

voertkm2 BBP	voertkm3 BBP	voertkmvra chtwBBP	perskmtot BBP
2,414	1,444	0,48	7,802
2,414	1,443	0,48	7,761
2,511	1,529	0,51	8,016
2,539	1,624	0,53	8,122
2,575	1,624	0,54	8,084
2,639	1,714	0,56	8,323
2,671	1,747	0,57	8,436
2,886	2,130	0,72	9,980
2,935	2,157	0,72	9,987
2,924	2,171	0,72	9,749
2,847	2,207	0,71	9,605
2,905	2,483	0,73	9,767
2,879	2,343	0,73	9,697
2,930	2,402	0,75	10,199
3,067	2,421	0,76	10,560
3,115	2,558	0,80	10,698
3,175	2,647	0,82	10,833
3,164	2,717	0,84	10,610
3,178	2,725	0,84	10,688
3,275	2,827	0,87	11,040
2,400	1,772	0,60	8,298
2,660	1,956	0,65	9,053
2,841	2,110	0,70	9,472
2,924	2,266	0,73	9,865
3,119	2,665	0,78	10,486
3,250	2,644	0,82	10,946
3,328	2,729	0,85	11,586
3,483	2,749	0,87	11,992
3,645	2,993	0,93	12,517
3,832	3,195	0,99	13,074
3,763	3,232	1,00	12,618
3,860	3,309	1,02	12,980
3,808	3,287	1,01	12,839
2,644	1,341	0,45	8,329
2,799	1,478	0,49	8,780
2,770	1,559	0,51	9,060
2,855	1,618	0,53	9,182
2,953	1,668	0,55	9,441
2,984	1,723	0,57	9,550
2,993	1,790	0,59	9,672
3,065	1,833	0,61	9,854
3,238	1,971	0,65	10,337
3,342	2,137	0,70	10,692
3,469	2,188	0,73	10,892
3,620	2,352	0,77	11,420
3,703	2,422	0,79	11,696
2,760	2,037	0,68	9,544
2,880	2,117	0,71	9,801
2,933	2,178	0,72	9,777
2,906	2,252	0,72	9,804
3,008	2,571	0,75	10,115
3,045	2,477	0,77	10,255
3,089	2,533	0,79	10,754
3,202	2,527	0,80	11,024
3,297	2,707	0,84	11,321

voertkm2 BBP	voertkm3 BBP	voertkmvra chtwBBP	perskmtot BBP
3,426	2,857	0,89	11,690
3,389	2,910	0,90	11,364
3,414	2,926	0,90	11,479
3,437	2,966	0,91	11,586

gewest	voertkm1	voertkm2	voertkm3	voertkm vrachtw
Vlaams gewest	9,15	14,59	10,77	3,62
Vlaams gewest	9,36	15,18	11,16	3,72
Vlaams gewest	9,54	15,42	11,45	3,78
Vlaams gewest	9,51	15,25	11,82	3,8
Vlaams gewest	9,66	15,76	13,47	3,95
Vlaams gewest	9,65	15,89	12,93	4,02
Vlaams gewest	9,66	16,12	13,22	4,1
Vlaams gewest	9,98	16,85	13,3	4,2
Vlaams gewest	10,07	17,21	14,13	4,4
Vlaams gewest	10,43	17,81	14,85	4,62
Vlaams gewest	10,46	17,7	15,2	4,69
Vlaams gewest	10,66	17,79	15,25	4,71
Vlaams gewest	10,78	17,97	15,51	4,78
Waals gewest	5,96	11,34	5,75	1,92
Waals gewest	6,09	12,12	6,4	2,11
Waals gewest	6,21	12,05	6,78	2,2
Waals gewest	6,38	12,42	7,04	2,3
Waals gewest	6,6	12,8	7,23	2,4
Waals gewest	6,61	12,75	7,36	2,45
Waals gewest	6,57	12,84	7,68	2,54
Waals gewest	6,63	12,91	7,72	2,57
Waals gewest	6,77	13,47	8,2	2,72
Waals gewest	6,91	13,62	8,71	2,85
Waals gewest	7,14	13,81	8,71	2,89
Waals gewest	7,16	14,13	9,18	2,99
Waals gewest	7,23	14,31	9,36	3,04
BHG	0,72	1,39	0,26	0,1
BHG	0,74	1,35	0,27	0,1
BHG	0,75	1,4	0,28	0,1

gewest	voertkm1	voertkm2	voertkm3	voertkm vrachtw
BHG	0,76	1,41	0,29	0,11
BHG	0,78	1,41	0,29	0,11
BHG	0,79	1,41	0,29	0,11
BHG	0,81	1,42	0,3	0,11
BHG	0,82	1,42	0,3	0,11
BHG	0,86	1,41	0,31	0,11
BHG	0,88	1,42	0,3	0,11
BHG	0,89	1,46	0,31	0,11
BHG	0,91	1,47	0,31	0,11
BHG	0,94	1,42	0,35	0,12

jaar	provincie	totlengte wegennet	gewest	totlengte weggewest	gewicht	perskmtot	perskmtot(weg)
1990	Antwerpen	11842,5096	Vlaams gewest	56884,50	0,2081852	50,45	10,50
1991	Antwerpen	11925,7837	Vlaams gewest	57284,50	0,2081852	51,66	10,75
1992	Antwerpen	11989,6965	Vlaams gewest	57591,50	0,2081852	51,41	10,70
1993	Antwerpen	12040,7019	Vlaams gewest	57836,50	0,2081852	51,45	10,71
1994	Antwerpen	12119,8331	Vlaams gewest	58216,60	0,2081852	52,99	11,03
1995	Antwerpen	12202,4410	Vlaams gewest	58613,40	0,2081852	53,52	11,14
1996	Antwerpen	12287,1723	Vlaams gewest	59020,40	0,2081852	56,12	11,68
1997	Antwerpen	12373,0695	Vlaams gewest	59433,00	0,2081852	58,02	12,08
1998	Antwerpen	12459,0916	Vlaams gewest	59846,20	0,2081852	59,10	12,30
1999	Antwerpen	12114,8366	Vlaams gewest	58192,60	0,2081852	60,77	12,65
2000	Antwerpen	12154,6000	Vlaams gewest	58383,60	0,2081852	59,35	12,36
2001	Antwerpen	12221,2193	Vlaams gewest	58703,60	0,2081852	59,82	12,45
2002	Antwerpen	12288,8794	Vlaams gewest	59028,60	0,2081852	60,58	12,61
1990	Brussel	1628,7000	BHG	1628,70	1,0000000	3,17	3,17
1991	Brussel	1628,7000	BHG	1628,70	1,0000000	3,14	3,14
1992	Brussel	1630,3000	BHG	1630,30	1,0000000	3,20	3,20
1993	Brussel	1630,3000	BHG	1630,30	1,0000000	3,22	3,22
1994	Brussel	1630,3000	BHG	1630,30	1,0000000	3,22	3,22
1995	Brussel	1643,3000	BHG	1643,30	1,0000000	3,22	3,22
1996	Brussel	1643,3000	BHG	1643,30	1,0000000	3,32	3,32
1997	Brussel	1643,3000	BHG	1643,30	1,0000000	3,44	3,44
1998	Brussel	1643,3000	BHG	1643,30	1,0000000	3,44	3,44
1999	Brussel	1643,3000	BHG	1643,30	1,0000000	3,41	3,41
2000	Brussel	1651,3000	BHG	1651,30	1,0000000	3,44	3,44
2001	Brussel	1871,3000	BHG	1871,30	1,0000000	3,48	3,48
2002	Brussel	1871,3000	BHG	1871,30	1,0000000	3,53	3,53
1990	Henegouwen	13580,7037	Waals gewest	53762,80	0,2526041	35,72	9,02
1991	Henegouwen	13723,5261	Waals gewest	54328,20	0,2526041	38,02	9,60
1992	Henegouwen	13741,7388	Waals gewest	54400,30	0,2526041	39,41	9,96
1993	Henegouwen	13833,1815	Waals gewest	54762,30	0,2526041	39,95	10,09
1994	Henegouwen	13889,0070	Waals gewest	54983,30	0,2526041	40,92	10,34
1995	Henegouwen	13973,6294	Waals gewest	55318,30	0,2526041	40,80	10,31
1996	Henegouwen	14028,7729	Waals gewest	55536,60	0,2526041	41,49	10,48
1997	Henegouwen	14104,8067	Waals gewest	55837,60	0,2526041	41,51	10,49
1998	Henegouwen	14186,3978	Waals gewest	56160,60	0,2526041	43,00	10,86
1999	Henegouwen	13829,1146	Waals gewest	54746,20	0,2526041	43,57	11,01
2000	Henegouwen	13915,0000	Waals gewest	55086,20	0,2526041	43,36	10,95
2001	Henegouwen	13979,3130	Waals gewest	55340,80	0,2526041	44,57	11,26
2002	Henegouwen	14077,1213	Waals gewest	55728,00	0,2526041	45,20	11,42
1990	Limburg	10641,7536			0,1870765	50,45	9,44
1991	Limburg	10716,5842			0,1870765	51,66	9,66
1992	Limburg	10774,0167			0,1870765	51,41	9,62
1993	Limburg	10819,8504			0,1870765	51,45	9,63
1994	Limburg	10890,9582			0,1870765	52,99	9,91
1995	Limburg	10965,1902			0,1870765	53,52	10,01
1996	Limburg	11041,3303			0,1870765	56,12	10,50
1997	Limburg	11118,5181			0,1870765	58,02	10,85
1998	Limburg	11195,8181			0,1870765	59,10	11,06
1999	Limburg	10886,4684			0,1870765	60,77	11,37
2000	Limburg	10922,2000			0,1870765	59,35	11,10
2001	Limburg	10982,0645			0,1870765	59,82	11,19
2002	Limburg	11042,8643			0,1870765	60,58	11,33
1990	Luik	14676,8222			0,2729921	35,72	9,75
1991	Luik	14831,1720			0,2729921	38,02	10,38
1992	Luik	14850,8547			0,2729921	39,41	10,76

jaar	provincie	totlengte wegennet
1993	Luik	14949,6778
1994	Luik	15010,0091
1995	Luik	15101,4615
1996	Luik	15161,0557
1997	Luik	15243,2263
1998	Luik	15331,4028
1999	Luik	14945,2827
2000	Luik	15038,1000
2001	Luik	15107,6038
2002	Luik	15213,3064
1990	Luxemburg	10060,5541
1991	Luxemburg	10166,3566
1992	Luxemburg	10179,8485
1993	Luxemburg	10247,5891
1994	Luxemburg	10288,9445
1995	Luxemburg	10351,6325
1996	Luxemburg	10392,4827
1997	Luxemburg	10448,8084
1998	Luxemburg	10509,2509
1999	Luxemburg	10244,5763
2000	Luxemburg	10308,2000
2001	Luxemburg	10355,8429
2002	Luxemburg	10428,2991
1990	Namen	11496,8001
1991	Namen	11617,7070
1992	Namen	11633,1251
1993	Namen	11710,5362
1994	Namen	11757,7956
1995	Namen	11829,4330
1996	Namen	11876,1149
1997	Namen	11940,4817
1998	Namen	12009,5530
1999	Namen	11707,0934
2000	Namen	11779,8000
2001	Namen	11834,2444
2002	Namen	11917,0445
1990	Oost-Vl	12044,6817
1991	Oost-Vl	12129,3774
1992	Oost-Vl	12194,3813
1993	Oost-Vl	12246,2575
1994	Oost-Vl	12326,7395
1995	Oost-Vl	12410,7577
1996	Oost-Vl	12496,9356
1997	Oost-Vl	12584,2992
1998	Oost-Vl	12671,7898
1999	Oost-Vl	12321,6578
2000	Oost-Vl	12362,1000
2001	Oost-Vl	12429,8566
2002	Oost-Vl	12498,6718
1990	Vlaams-Br	10468,8112
1991	Vlaams-Br	10542,4257
1992	Vlaams-Br	10598,9249
1993	Vlaams-Br	10644,0138
1994	Vlaams-Br	10713,9659
1995	Vlaams-Br	10786,9915

gewicht	perskmtot	perskmtot(weg)
0,2729921	39,95	10,91
0,2729921	40,92	11,17
0,2729921	40,80	11,14
0,2729921	41,49	11,33
0,2729921	41,51	11,33
0,2729921	43,00	11,74
0,2729921	43,57	11,89
0,2729921	43,36	11,84
0,2729921	44,57	12,17
0,2729921	45,20	12,34
0,1871285	35,72	6,68
0,1871285	38,02	7,11
0,1871285	39,41	7,37
0,1871285	39,95	7,48
0,1871285	40,92	7,66
0,1871285	40,80	7,63
0,1871285	41,49	7,76
0,1871285	41,51	7,77
0,1871285	43,00	8,05
0,1871285	43,57	8,15
0,1871285	43,36	8,11
0,1871285	44,57	8,34
0,1871285	45,20	8,46
0,2138430	35,72	7,64
0,2138430	38,02	8,13
0,2138430	39,41	8,43
0,2138430	39,95	8,54
0,2138430	40,92	8,75
0,2138430	40,80	8,72
0,2138430	41,49	8,87
0,2138430	41,51	8,88
0,2138430	43,00	9,20
0,2138430	43,57	9,32
0,2138430	43,36	9,27
0,2138430	44,57	9,53
0,2138430	45,20	9,67
0,2117393	50,45	10,68
0,2117393	51,66	10,94
0,2117393	51,41	10,89
0,2117393	51,45	10,89
0,2117393	52,99	11,22
0,2117393	53,52	11,33
0,2117393	56,12	11,88
0,2117393	58,02	12,29
0,2117393	59,10	12,51
0,2117393	60,77	12,87
0,2117393	59,35	12,57
0,2117393	59,82	12,67
0,2117393	60,58	12,83
0,1840363	50,45	9,28
0,1840363	51,66	9,51
0,1840363	51,41	9,46
0,1840363	51,45	9,47
0,1840363	52,99	9,75
0,1840363	53,52	9,85

jaar	provincie	totlengte wegennet
1996	Vlaams-Br	10861,8943
1997	Vlaams-Br	10937,8277
1998	Vlaams-Br	11013,8714
1999	Vlaams-Br	10709,5491
2000	Vlaams-Br	10744,7000
2001	Vlaams-Br	10803,5916
2002	Vlaams-Br	10863,4034
1990	Waals-Br	3970,8553
1991	Waals-Br	4012,6150
1992	Waals-Br	4017,9403
1993	Waals-Br	4044,6771
1994	Waals-Br	4060,9999
1995	Waals-Br	4085,7426
1996	Waals-Br	4101,8660
1997	Waals-Br	4124,0975
1998	Waals-Br	4147,9539
1999	Waals-Br	4043,4880
2000	Waals-Br	4068,6000
2001	Waals-Br	4087,4044
2002	Waals-Br	4116,0026
1990	West-Vl	11887,8156
1991	West-Vl	11971,4083
1992	West-Vl	12035,5656
1993	West-Vl	12086,7661
1994	West-Vl	12166,2001
1995	West-Vl	12249,1240
1996	West-Vl	12334,1795
1997	West-Vl	12420,4053
1998	West-Vl	12506,7565
1999	West-Vl	12161,1845
2000	West-Vl	12201,1000
2001	West-Vl	12267,9741
2002	West-Vl	12335,8932

gewicht	perskmtot	perskmtot(weg)
0,1840363	56,12	10,33
0,1840363	58,02	10,68
0,1840363	59,10	10,88
0,1840363	60,77	11,18
0,1840363	59,35	10,92
0,1840363	59,82	11,01
0,1840363	60,58	11,15
0,0738588	35,72	2,64
0,0738588	38,02	2,81
0,0738588	39,41	2,91
0,0738588	39,95	2,95
0,0738588	40,92	3,02
0,0738588	40,80	3,01
0,0738588	41,49	3,06
0,0738588	41,51	3,07
0,0738588	43,00	3,18
0,0738588	43,57	3,22
0,0738588	43,36	3,20
0,0738588	44,57	3,29
0,0738588	45,20	3,34
0,2089816	50,45	10,54
0,2089816	51,66	10,80
0,2089816	51,41	10,74
0,2089816	51,45	10,75
0,2089816	52,99	11,07
0,2089816	53,52	11,18
0,2089816	56,12	11,73
0,2089816	58,02	12,13
0,2089816	59,10	12,35
0,2089816	60,77	12,70
0,2089816	59,35	12,40
0,2089816	59,82	12,50
0,2089816	60,58	12,66

jaar	provincie	perskm1(weg)	perskm1	perskm2(weg)	perskm2	perskm3(weg)
1990	Antwerpen	2,78	13,36	4,43	21,30	3,29
1991	Antwerpen	2,83	13,58	4,58	22,01	3,35
1992	Antwerpen	2,86	13,73	4,62	22,20	3,22
1993	Antwerpen	2,83	13,60	4,54	21,80	3,34
1994	Antwerpen	2,86	13,72	4,66	22,37	3,52
1995	Antwerpen	2,83	13,60	4,67	22,41	3,65
1996	Antwerpen	2,69	12,94	4,76	22,87	4,23
1997	Antwerpen	2,81	13,49	5,05	24,24	4,24
1998	Antwerpen	2,82	13,54	5,10	24,48	6,47
1999	Antwerpen	2,88	13,81	5,24	25,17	4,54
2000	Antwerpen	2,80	13,43	5,05	24,28	4,51
2001	Antwerpen	2,85	13,69	5,08	24,41	4,52
2002	Antwerpen	2,88	13,84	5,13	24,65	4,60
1990	Brussel	0,96	0,96	1,86	1,86	0,35
1991	Brussel	0,98	0,98	1,80	1,80	0,36
1992	Brussel	0,98	0,98	1,84	1,84	0,37
1993	Brussel	1,00	1,00	1,84	1,84	0,37
1994	Brussel	1,01	1,01	1,83	1,83	0,38
1995	Brussel	1,02	1,02	1,82	1,82	0,38
1996	Brussel	1,03	1,03	1,86	1,86	0,43
1997	Brussel	1,07	1,07	1,95	1,95	0,42
1998	Brussel	1,12	1,12	1,88	1,88	0,44
1999	Brussel	1,13	1,13	1,86	1,86	0,43
2000	Brussel	1,14	1,14	1,88	1,88	0,43
2001	Brussel	1,15	1,15	1,89	1,89	0,44
2002	Brussel	1,20	1,20	1,84	1,84	0,49
1990	Henegouwen	2,33	9,23	4,29	17,00	2,25
1991	Henegouwen	2,35	9,31	14,40	57,00	2,52
1992	Henegouwen	2,33	9,23	4,75	18,82	2,87
1993	Henegouwen	2,34	9,28	4,85	19,19	2,90
1994	Henegouwen	2,38	9,42	5,01	19,84	2,95
1995	Henegouwen	2,41	9,55	4,95	19,58	2,95
1996	Henegouwen	2,44	9,66	4,97	19,67	3,07
1997	Henegouwen	1,66	6,58	4,99	19,74	3,08
1998	Henegouwen	2,43	9,63	5,17	20,48	3,26
1999	Henegouwen	2,44	9,64	5,16	20,44	3,41
2000	Henegouwen	2,47	9,78	5,15	20,37	3,33
2001	Henegouwen	2,48	9,81	5,26	20,84	3,51
2002	Henegouwen	2,50	9,91	5,33	21,10	3,58
1990	Limburg	2,50	13,36	3,98	21,30	2,95
1991	Limburg	2,54	13,58	4,12	22,01	3,01
1992	Limburg	2,57	13,73	4,15	22,20	2,89
1993	Limburg	2,54	13,60	4,08	21,80	3,00
1994	Limburg	2,57	13,72	4,18	22,37	3,16
1995	Limburg	2,54	13,60	4,19	22,41	3,28
1996	Limburg	2,42	12,94	4,28	22,87	3,80
1997	Limburg	2,52	13,49	4,53	24,24	3,81
1998	Limburg	2,53	13,54	4,58	24,48	5,82
1999	Limburg	2,58	13,81	4,71	25,17	4,08
2000	Limburg	2,51	13,43	4,54	24,28	4,05
2001	Limburg	2,56	13,69	4,57	24,41	4,06
2002	Limburg	2,59	13,84	4,61	24,65	4,13
1990	Luik	2,52	9,23	4,64	17,00	2,43
1991	Luik	2,54	9,31	15,56	57,00	2,72
1992	Luik	2,52	9,23	5,14	18,82	3,10

jaar	provincie	perskm1(weg)	perskm1	perskm2(weg)	perskm2	perskm3(weg)
1993	Luik	2,53	9,28	5,24	19,19	3,13
1994	Luik	2,57	9,42	5,42	19,84	3,18
1995	Luik	2,61	9,55	5,35	19,58	3,19
1996	Luik	2,64	9,66	5,37	19,67	3,32
1997	Luik	1,80	6,58	5,39	19,74	3,33
1998	Luik	2,63	9,63	5,59	20,48	3,52
1999	Luik	2,63	9,64	5,58	20,44	3,69
2000	Luik	2,67	9,78	5,56	20,37	3,60
2001	Luik	2,68	9,81	5,69	20,84	3,80
2002	Luik	2,71	9,91	5,76	21,10	3,87
1990	Luxemburg	1,73	9,23	3,18	17,00	1,67
1991	Luxemburg	1,74	9,31	10,67	57,00	1,87
1992	Luxemburg	1,73	9,23	3,52	18,82	2,13
1993	Luxemburg	1,74	9,28	3,59	19,19	2,15
1994	Luxemburg	1,76	9,42	3,71	19,84	2,18
1995	Luxemburg	1,79	9,55	3,66	19,58	2,18
1996	Luxemburg	1,81	9,66	3,68	19,67	2,28
1997	Luxemburg	1,23	6,58	3,69	19,74	2,28
1998	Luxemburg	1,80	9,63	3,83	20,48	2,41
1999	Luxemburg	1,80	9,64	3,82	20,44	2,53
2000	Luxemburg	1,83	9,78	3,81	20,37	2,47
2001	Luxemburg	1,84	9,81	3,90	20,84	2,60
2002	Luxemburg	1,85	9,91	3,95	21,10	2,66
1990	Namen	1,97	9,23	3,64	17,00	1,91
1991	Namen	1,99	9,31	12,19	57,00	2,13
1992	Namen	1,97	9,23	4,02	18,82	2,43
1993	Namen	1,98	9,28	4,10	19,19	2,45
1994	Namen	2,01	9,42	4,24	19,84	2,49
1995	Namen	2,04	9,55	4,19	19,58	2,50
1996	Namen	2,07	9,66	4,21	19,67	2,60
1997	Namen	1,41	6,58	4,22	19,74	2,61
1998	Namen	2,06	9,63	4,38	20,48	2,76
1999	Namen	2,06	9,64	4,37	20,44	2,89
2000	Namen	2,09	9,78	4,36	20,37	2,82
2001	Namen	2,10	9,81	4,46	20,84	2,97
2002	Namen	2,12	9,91	4,51	21,10	3,03
1990	Oost-Vl	2,83	13,36	4,51	21,30	3,34
1991	Oost-Vl	2,88	13,58	4,66	22,01	3,40
1992	Oost-Vl	2,91	13,73	4,70	22,20	3,28
1993	Oost-Vl	2,88	13,60	4,62	21,80	3,40
1994	Oost-Vl	2,91	13,72	4,74	22,37	3,58
1995	Oost-Vl	2,88	13,60	4,75	22,41	3,71
1996	Oost-Vl	2,74	12,94	4,84	22,87	4,30
1997	Oost-Vl	2,86	13,49	5,13	24,24	4,31
1998	Oost-Vl	2,87	13,54	5,18	24,48	6,58
1999	Oost-Vl	2,92	13,81	5,33	25,17	4,61
2000	Oost-Vl	2,84	13,43	5,14	24,28	4,58
2001	Oost-Vl	2,90	13,69	5,17	24,41	4,60
2002	Oost-Vl	2,93	13,84	5,22	24,65	4,68
1990	Vlaams-Br	2,46	13,36	3,92	21,30	2,91
1991	Vlaams-Br	2,50	13,58	4,05	22,01	2,96
1992	Vlaams-Br	2,53	13,73	4,09	22,20	2,85
1993	Vlaams-Br	2,50	13,60	4,01	21,80	2,95
1994	Vlaams-Br	2,52	13,72	4,12	22,37	3,11
1995	Vlaams-Br	2,50	13,60	4,12	22,41	3,22

jaar	provincie	perskm1(weg)	perskm1	perskm2(weg)	perskm2	perskm3(weg)
1996	Vlaams-Br	2,38	12,94	4,21	22,87	3,74
1997	Vlaams-Br	2,48	13,49	4,46	24,24	3,75
1998	Vlaams-Br	2,49	13,54	4,51	24,48	5,72
1999	Vlaams-Br	2,54	13,81	4,63	25,17	4,01
2000	Vlaams-Br	2,47	13,43	4,47	24,28	3,98
2001	Vlaams-Br	2,52	13,69	4,49	24,41	4,00
2002	Vlaams-Br	2,55	13,84	4,54	24,65	4,06
1990	Waals-Br	0,68	9,23	1,26	17,00	0,66
1991	Waals-Br	0,69	9,31	4,21	57,00	0,74
1992	Waals-Br	0,68	9,23	1,39	18,82	0,84
1993	Waals-Br	0,69	9,28	1,42	19,19	0,85
1994	Waals-Br	0,70	9,42	1,47	19,84	0,86
1995	Waals-Br	0,71	9,55	1,45	19,58	0,86
1996	Waals-Br	0,71	9,66	1,45	19,67	0,90
1997	Waals-Br	0,49	6,58	1,46	19,74	0,90
1998	Waals-Br	0,71	9,63	1,51	20,48	0,95
1999	Waals-Br	0,71	9,64	1,51	20,44	1,00
2000	Waals-Br	0,72	9,78	1,50	20,37	0,97
2001	Waals-Br	0,72	9,81	1,54	20,84	1,03
2002	Waals-Br	0,73	9,91	1,56	21,10	1,05
1990	West-VI	2,79	13,36	4,45	21,30	3,30
1991	West-VI	2,84	13,58	4,60	22,01	3,36
1992	West-VI	2,87	13,73	4,64	22,20	3,23
1993	West-VI	2,84	13,60	4,56	21,80	3,35
1994	West-VI	2,87	13,72	4,67	22,37	3,53
1995	West-VI	2,84	13,60	4,68	22,41	3,66
1996	West-VI	2,70	12,94	4,78	22,87	4,24
1997	West-VI	2,82	13,49	5,07	24,24	4,25
1998	West-VI	2,83	13,54	5,12	24,48	6,50
1999	West-VI	2,89	13,81	5,26	25,17	4,55
2000	West-VI	2,81	13,43	5,07	24,28	4,52
2001	West-VI	2,86	13,69	5,10	24,41	4,54
2002	West-VI	2,89	13,84	5,15	24,65	4,61

jaar	provincie	perskm3	totvoertkm(weg)	totvoertkm	voertkm1(weg)	voertkm1
1990	Antwerpen	15,79	3,29	15,79	1,90	9,15
1991	Antwerpen	16,07	3,35	16,07	1,95	9,36
1992	Antwerpen	15,47	3,22	15,47	1,99	9,54
1993	Antwerpen	16,05	3,34	16,05	1,98	9,51
1994	Antwerpen	16,90	3,52	16,90	2,01	9,66
1995	Antwerpen	17,51	3,65	17,51	2,01	9,65
1996	Antwerpen	20,31	4,23	20,31	2,01	9,66
1997	Antwerpen	20,36	4,24	20,36	2,08	9,98
1998	Antwerpen	31,09	4,39	21,09	2,10	10,07
1999	Antwerpen	21,79	4,54	21,79	2,17	10,43
2000	Antwerpen	21,64	4,51	21,64	2,18	10,46
2001	Antwerpen	21,72	4,52	21,72	2,22	10,66
2002	Antwerpen	22,08	4,60	22,08	2,24	10,78
1990	Brussel	0,35	0,35	0,35	0,72	0,72
1991	Brussel	0,36	0,36	0,36	0,74	0,74
1992	Brussel	0,37	0,37	0,37	0,75	0,75
1993	Brussel	0,37	0,37	0,37	0,76	0,76
1994	Brussel	0,38	0,38	0,38	0,78	0,78
1995	Brussel	0,38	0,38	0,38	0,79	0,79
1996	Brussel	0,43	0,43	0,43	0,81	0,81
1997	Brussel	0,42	0,42	0,42	0,82	0,82
1998	Brussel	0,44	0,44	0,44	0,86	0,86
1999	Brussel	0,43	0,43	0,43	0,88	0,88
2000	Brussel	0,43	0,43	0,43	0,89	0,89
2001	Brussel	0,44	0,44	0,44	0,91	0,91
2002	Brussel	0,49	0,49	0,49	0,94	0,94
1990	Henegouwen	8,91	2,25	8,91	1,51	5,96
1991	Henegouwen	9,97	2,52	9,97	1,54	6,09
1992	Henegouwen	11,36	2,87	11,36	1,57	6,21
1993	Henegouwen	11,48	2,90	11,48	1,61	6,38
1994	Henegouwen	11,66	2,95	11,66	1,67	6,60
1995	Henegouwen	11,67	2,95	11,67	1,67	6,61
1996	Henegouwen	12,16	3,07	12,16	1,66	6,57
1997	Henegouwen	12,19	3,08	12,19	1,67	6,63
1998	Henegouwen	12,89	3,26	12,89	1,71	6,77
1999	Henegouwen	13,50	3,41	13,50	1,75	6,91
2000	Henegouwen	13,20	3,33	13,20	1,80	7,14
2001	Henegouwen	13,91	3,51	13,91	1,81	7,16
2002	Henegouwen	14,19	3,58	14,19	1,83	7,23
1990	Limburg	15,79	2,95	15,79	1,71	9,15
1991	Limburg	16,07	3,01	16,07	1,75	9,36
1992	Limburg	15,47	2,89	15,47	1,78	9,54
1993	Limburg	16,05	3,00	16,05	1,78	9,51
1994	Limburg	16,90	3,16	16,90	1,81	9,66
1995	Limburg	17,51	3,28	17,51	1,81	9,65
1996	Limburg	20,31	3,80	20,31	1,81	9,66
1997	Limburg	20,36	3,81	20,36	1,87	9,98
1998	Limburg	31,09	3,95	21,09	1,88	10,07
1999	Limburg	21,79	4,08	21,79	1,95	10,43
2000	Limburg	21,64	4,05	21,64	1,96	10,46
2001	Limburg	21,72	4,06	21,72	1,99	10,66
2002	Limburg	22,08	4,13	22,08	2,02	10,78
1990	Luik	8,91	2,43	8,91	1,63	5,96
1991	Luik	9,97	2,72	9,97	1,66	6,09
1992	Luik	11,36	3,10	11,36	1,70	6,21

jaar	provincie	perskm3	totvoertkm(weg)	totvoertkm	voertkm1(weg)	voertkm1
1993	Luik	11,48	3,13	11,48	1,74	6,38
1994	Luik	11,66	3,18	11,66	1,80	6,60
1995	Luik	11,67	3,19	11,67	1,80	6,61
1996	Luik	12,16	3,32	12,16	1,79	6,57
1997	Luik	12,19	3,33	12,19	1,81	6,63
1998	Luik	12,89	3,52	12,89	1,85	6,77
1999	Luik	13,50	3,69	13,50	1,89	6,91
2000	Luik	13,20	3,60	13,20	1,95	7,14
2001	Luik	13,91	3,80	13,91	1,95	7,16
2002	Luik	14,19	3,87	14,19	1,97	7,23
1990	Luxemburg	8,91	1,67	8,91	1,12	5,96
1991	Luxemburg	9,97	1,87	9,97	1,14	6,09
1992	Luxemburg	11,36	2,13	11,36	1,16	6,21
1993	Luxemburg	11,48	2,15	11,48	1,19	6,38
1994	Luxemburg	11,66	2,18	11,66	1,24	6,60
1995	Luxemburg	11,67	2,18	11,67	1,24	6,61
1996	Luxemburg	12,16	2,28	12,16	1,23	6,57
1997	Luxemburg	12,19	2,28	12,19	1,24	6,63
1998	Luxemburg	12,89	2,41	12,89	1,27	6,77
1999	Luxemburg	13,50	2,53	13,50	1,29	6,91
2000	Luxemburg	13,20	2,47	13,20	1,34	7,14
2001	Luxemburg	13,91	2,60	13,91	1,34	7,16
2002	Luxemburg	14,19	2,66	14,19	1,35	7,23
1990	Namen	8,91	1,91	8,91	1,27	5,96
1991	Namen	9,97	2,13	9,97	1,30	6,09
1992	Namen	11,36	2,43	11,36	1,33	6,21
1993	Namen	11,48	2,45	11,48	1,36	6,38
1994	Namen	11,66	2,49	11,66	1,41	6,60
1995	Namen	11,67	2,50	11,67	1,41	6,61
1996	Namen	12,16	2,60	12,16	1,40	6,57
1997	Namen	12,19	2,61	12,19	1,42	6,63
1998	Namen	12,89	2,76	12,89	1,45	6,77
1999	Namen	13,50	2,89	13,50	1,48	6,91
2000	Namen	13,20	2,82	13,20	1,53	7,14
2001	Namen	13,91	2,97	13,91	1,53	7,16
2002	Namen	14,19	3,03	14,19	1,55	7,23
1990	Oost-Vl	15,79	3,34	15,79	1,94	9,15
1991	Oost-Vl	16,07	3,40	16,07	1,98	9,36
1992	Oost-Vl	15,47	3,28	15,47	2,02	9,54
1993	Oost-Vl	16,05	3,40	16,05	2,01	9,51
1994	Oost-Vl	16,90	3,58	16,90	2,05	9,66
1995	Oost-Vl	17,51	3,71	17,51	2,04	9,65
1996	Oost-Vl	20,31	4,30	20,31	2,05	9,66
1997	Oost-Vl	20,36	4,31	20,36	2,11	9,98
1998	Oost-Vl	31,09	4,47	21,09	2,13	10,07
1999	Oost-Vl	21,79	4,61	21,79	2,21	10,43
2000	Oost-Vl	21,64	4,58	21,64	2,21	10,46
2001	Oost-Vl	21,72	4,60	21,72	2,26	10,66
2002	Oost-Vl	22,08	4,68	22,08	2,28	10,78
1990	Vlaams-Br	15,79	2,91	15,79	1,68	9,15
1991	Vlaams-Br	16,07	2,96	16,07	1,72	9,36
1992	Vlaams-Br	15,47	2,85	15,47	1,76	9,54
1993	Vlaams-Br	16,05	2,95	16,05	1,75	9,51
1994	Vlaams-Br	16,90	3,11	16,90	1,78	9,66
1995	Vlaams-Br	17,51	3,22	17,51	1,78	9,65

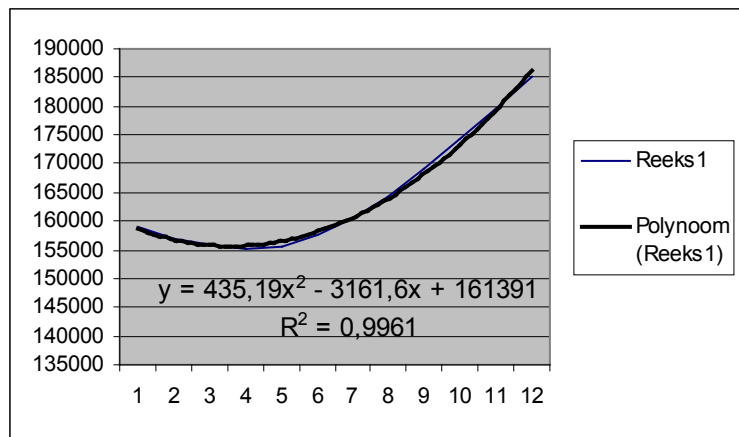
jaar	provincie	perskm3	totvoertkm(weg)	totvoertkm	voertkm1(weg)	voertkm1
1996	Vlaams-Br	20,31	3,74	20,31	1,78	9,66
1997	Vlaams-Br	20,36	3,75	20,36	1,84	9,98
1998	Vlaams-Br	31,09	3,88	21,09	1,85	10,07
1999	Vlaams-Br	21,79	4,01	21,79	1,92	10,43
2000	Vlaams-Br	21,64	3,98	21,64	1,93	10,46
2001	Vlaams-Br	21,72	4,00	21,72	1,96	10,66
2002	Vlaams-Br	22,08	4,06	22,08	1,98	10,78
1990	Waals-Br	8,91	0,66	8,91	0,44	5,96
1991	Waals-Br	9,97	0,74	9,97	0,45	6,09
1992	Waals-Br	11,36	0,84	11,36	0,46	6,21
1993	Waals-Br	11,48	0,85	11,48	0,47	6,38
1994	Waals-Br	11,66	0,86	11,66	0,49	6,60
1995	Waals-Br	11,67	0,86	11,67	0,49	6,61
1996	Waals-Br	12,16	0,90	12,16	0,49	6,57
1997	Waals-Br	12,19	0,90	12,19	0,49	6,63
1998	Waals-Br	12,89	0,95	12,89	0,50	6,77
1999	Waals-Br	13,50	1,00	13,50	0,51	6,91
2000	Waals-Br	13,20	0,97	13,20	0,53	7,14
2001	Waals-Br	13,91	1,03	13,91	0,53	7,16
2002	Waals-Br	14,19	1,05	14,19	0,53	7,23
1990	West-Vl	15,79	3,30	15,79	1,91	9,15
1991	West-Vl	16,07	3,36	16,07	1,96	9,36
1992	West-Vl	15,47	3,23	15,47	1,99	9,54
1993	West-Vl	16,05	3,35	16,05	1,99	9,51
1994	West-Vl	16,90	3,53	16,90	2,02	9,66
1995	West-Vl	17,51	3,66	17,51	2,02	9,65
1996	West-Vl	20,31	4,24	20,31	2,02	9,66
1997	West-Vl	20,36	4,25	20,36	2,09	9,98
1998	West-Vl	31,09	4,41	21,09	2,10	10,07
1999	West-Vl	21,79	4,55	21,79	2,18	10,43
2000	West-Vl	21,64	4,52	21,64	2,19	10,46
2001	West-Vl	21,72	4,54	21,72	2,23	10,66
2002	West-Vl	22,08	4,61	22,08	2,25	10,78

jaar	provincie	voertkm3(weg)	voertkm3	voertkmvracht(weg)	voertkmvrachtw
1990	Antwerpen	2,24	10,77	0,75	3,62
1991	Antwerpen	2,32	11,16	0,77	3,72
1992	Antwerpen	2,38	11,45	0,79	3,78
1993	Antwerpen	2,46	11,82	0,79	3,8
1994	Antwerpen	2,80	13,47	0,82	3,95
1995	Antwerpen	2,69	12,93	0,84	4,02
1996	Antwerpen	2,75	13,22	0,85	4,1
1997	Antwerpen	2,77	13,30	0,87	4,2
1998	Antwerpen	2,94	14,13	0,92	4,4
1999	Antwerpen	3,09	14,85	0,96	4,62
2000	Antwerpen	3,16	15,20	0,98	4,69
2001	Antwerpen	3,17	15,25	0,98	4,71
2002	Antwerpen	3,23	15,51	1,00	4,78
1990	Brussel	0,26	0,26	0,10	0,1
1991	Brussel	0,27	0,27	0,10	0,1
1992	Brussel	0,28	0,28	0,10	0,1
1993	Brussel	0,29	0,29	0,11	0,11
1994	Brussel	0,29	0,29	0,11	0,11
1995	Brussel	0,29	0,29	0,11	0,11
1996	Brussel	0,30	0,30	0,11	0,11
1997	Brussel	0,30	0,30	0,11	0,11
1998	Brussel	0,31	0,31	0,11	0,11
1999	Brussel	0,30	0,30	0,11	0,11
2000	Brussel	0,31	0,31	0,11	0,11
2001	Brussel	0,31	0,31	0,11	0,11
2002	Brussel	0,35	0,35	0,12	0,12
1990	Henegouwen	1,45	5,75	0,48	1,92
1991	Henegouwen	1,62	6,40	0,53	2,11
1992	Henegouwen	1,71	6,78	0,56	2,2
1993	Henegouwen	1,78	7,04	0,58	2,3
1994	Henegouwen	1,83	7,23	0,61	2,4
1995	Henegouwen	1,86	7,36	0,62	2,45
1996	Henegouwen	1,94	7,68	0,64	2,54
1997	Henegouwen	1,95	7,72	0,65	2,57
1998	Henegouwen	2,07	8,20	0,69	2,72
1999	Henegouwen	2,20	8,71	0,72	2,85
2000	Henegouwen	2,20	8,71	0,73	2,89
2001	Henegouwen	2,32	9,18	0,76	2,99
2002	Henegouwen	2,36	9,36	0,77	3,04
1990	Limburg	2,01	10,77	0,68	3,62
1991	Limburg	2,09	11,16	0,70	3,72
1992	Limburg	2,14	11,45	0,71	3,78
1993	Limburg	2,21	11,82	0,71	3,8
1994	Limburg	2,52	13,47	0,74	3,95
1995	Limburg	2,42	12,93	0,75	4,02
1996	Limburg	2,47	13,22	0,77	4,1
1997	Limburg	2,49	13,30	0,79	4,2
1998	Limburg	2,64	14,13	0,82	4,4
1999	Limburg	2,78	14,85	0,86	4,62
2000	Limburg	2,84	15,20	0,88	4,69
2001	Limburg	2,85	15,25	0,88	4,71
2002	Limburg	2,90	15,51	0,89	4,78
1990	Luik	1,57	5,75	0,52	1,92
1991	Luik	1,75	6,40	0,58	2,11
1992	Luik	1,85	6,78	0,60	2,2

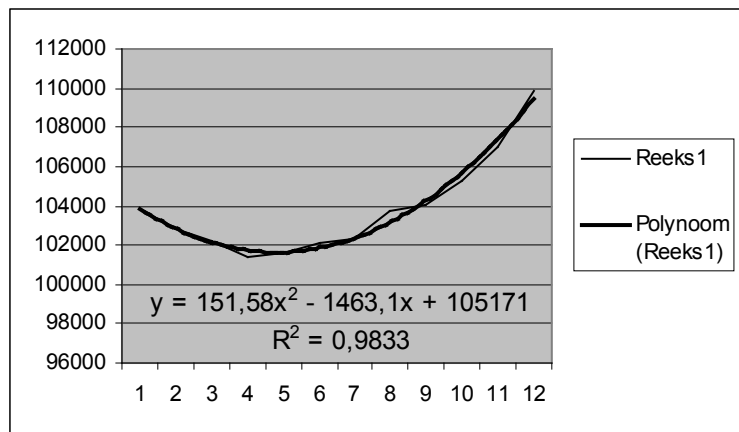
jaar	provincie	voertkm3(weg)	voertkm3	voertkmvracht(weg)	voertkmvrachtw
1993	Luik	1,92	7,04	0,63	2,3
1994	Luik	1,97	7,23	0,66	2,4
1995	Luik	2,01	7,36	0,67	2,45
1996	Luik	2,10	7,68	0,69	2,54
1997	Luik	2,11	7,72	0,70	2,57
1998	Luik	2,24	8,20	0,74	2,72
1999	Luik	2,38	8,71	0,78	2,85
2000	Luik	2,38	8,71	0,79	2,89
2001	Luik	2,51	9,18	0,82	2,99
2002	Luik	2,56	9,36	0,83	3,04
1990	Luxemburg	1,08	5,75	0,36	1,92
1991	Luxemburg	1,20	6,40	0,39	2,11
1992	Luxemburg	1,27	6,78	0,41	2,2
1993	Luxemburg	1,32	7,04	0,43	2,3
1994	Luxemburg	1,35	7,23	0,45	2,4
1995	Luxemburg	1,38	7,36	0,46	2,45
1996	Luxemburg	1,44	7,68	0,48	2,54
1997	Luxemburg	1,44	7,72	0,48	2,57
1998	Luxemburg	1,53	8,20	0,51	2,72
1999	Luxemburg	1,63	8,71	0,53	2,85
2000	Luxemburg	1,63	8,71	0,54	2,89
2001	Luxemburg	1,72	9,18	0,56	2,99
2002	Luxemburg	1,75	9,36	0,57	3,04
1990	Namen	1,23	5,75	0,41	1,92
1991	Namen	1,37	6,40	0,45	2,11
1992	Namen	1,45	6,78	0,47	2,2
1993	Namen	1,51	7,04	0,49	2,3
1994	Namen	1,55	7,23	0,51	2,4
1995	Namen	1,57	7,36	0,52	2,45
1996	Namen	1,64	7,68	0,54	2,54
1997	Namen	1,65	7,72	0,55	2,57
1998	Namen	1,75	8,20	0,58	2,72
1999	Namen	1,86	8,71	0,61	2,85
2000	Namen	1,86	8,71	0,62	2,89
2001	Namen	1,96	9,18	0,64	2,99
2002	Namen	2,00	9,36	0,65	3,04
1990	Oost-VI	2,28	10,77	0,77	3,62
1991	Oost-VI	2,36	11,16	0,79	3,72
1992	Oost-VI	2,42	11,45	0,80	3,78
1993	Oost-VI	2,50	11,82	0,80	3,8
1994	Oost-VI	2,85	13,47	0,84	3,95
1995	Oost-VI	2,74	12,93	0,85	4,02
1996	Oost-VI	2,80	13,22	0,87	4,1
1997	Oost-VI	2,82	13,30	0,89	4,2
1998	Oost-VI	2,99	14,13	0,93	4,4
1999	Oost-VI	3,14	14,85	0,98	4,62
2000	Oost-VI	3,22	15,20	0,99	4,69
2001	Oost-VI	3,23	15,25	1,00	4,71
2002	Oost-VI	3,28	15,51	1,01	4,78
1990	Vlaams-Br	1,98	10,77	0,67	3,62
1991	Vlaams-Br	2,05	11,16	0,68	3,72
1992	Vlaams-Br	2,11	11,45	0,70	3,78
1993	Vlaams-Br	2,18	11,82	0,70	3,8
1994	Vlaams-Br	2,48	13,47	0,73	3,95
1995	Vlaams-Br	2,38	12,93	0,74	4,02

jaar	provincie	voertkm3(weg)	voertkm3	voertkmvracht(weg)	voertkmvrachtw
1996	Vlaams-Br	2,43	13,22	0,75	4,1
1997	Vlaams-Br	2,45	13,30	0,77	4,2
1998	Vlaams-Br	2,60	14,13	0,81	4,4
1999	Vlaams-Br	2,73	14,85	0,85	4,62
2000	Vlaams-Br	2,80	15,20	0,86	4,69
2001	Vlaams-Br	2,81	15,25	0,87	4,71
2002	Vlaams-Br	2,85	15,51	0,88	4,78
1990	Waals-Br	0,42	5,75	0,14	1,92
1991	Waals-Br	0,47	6,40	0,16	2,11
1992	Waals-Br	0,50	6,78	0,16	2,2
1993	Waals-Br	0,52	7,04	0,17	2,3
1994	Waals-Br	0,53	7,23	0,18	2,4
1995	Waals-Br	0,54	7,36	0,18	2,45
1996	Waals-Br	0,57	7,68	0,19	2,54
1997	Waals-Br	0,57	7,72	0,19	2,57
1998	Waals-Br	0,61	8,20	0,20	2,72
1999	Waals-Br	0,64	8,71	0,21	2,85
2000	Waals-Br	0,64	8,71	0,21	2,89
2001	Waals-Br	0,68	9,18	0,22	2,99
2002	Waals-Br	0,69	9,36	0,22	3,04
1990	West-Vl	2,25	10,77	0,76	3,62
1991	West-Vl	2,33	11,16	0,78	3,72
1992	West-Vl	2,39	11,45	0,79	3,78
1993	West-Vl	2,47	11,82	0,79	3,8
1994	West-Vl	2,81	13,47	0,83	3,95
1995	West-Vl	2,70	12,93	0,84	4,02
1996	West-Vl	2,76	13,22	0,86	4,1
1997	West-Vl	2,78	13,30	0,88	4,2
1998	West-Vl	2,95	14,13	0,92	4,4
1999	West-Vl	3,10	14,85	0,97	4,62
2000	West-Vl	3,18	15,20	0,98	4,69
2001	West-Vl	3,19	15,25	0,98	4,71
2002	West-Vl	3,24	15,51	1,00	4,78

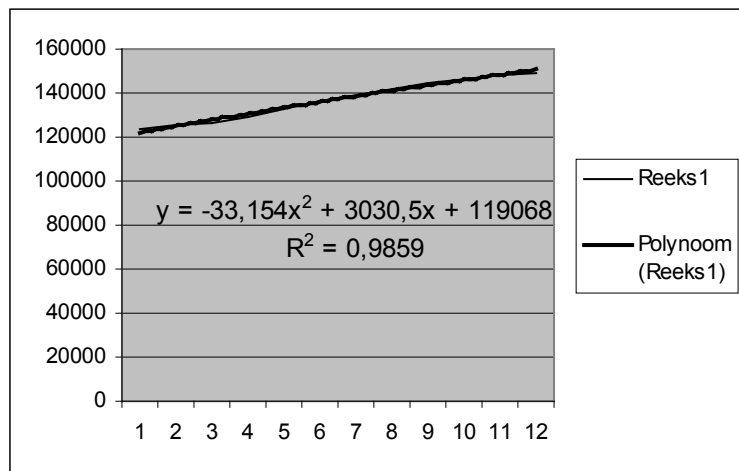
Antwerpe	2002	159155
Antwerpe	2001	156851
Antwerpe	2000	155971
Antwerpe	1999	155226
Antwerpe	1998	155554
Antwerpe	1997	157634
Antwerpe	1996	160546
Antwerpe	1995	164310
Antwerpe	1994	169031
Antwerpe	1993	174203
Antwerpe	1992	179475
Antwerpe	1991	185007
Antwerpe	1990	193837



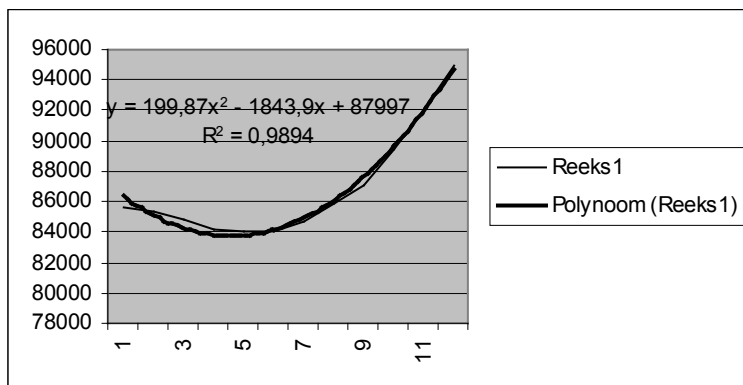
Brussel	2002	103880
Brussel	2001	102816
Brussel	2000	102265
Brussel	1999	101384
Brussel	1998	101637
Brussel	1997	102117
Brussel	1996	102363
Brussel	1995	103739
Brussel	1994	104045
Brussel	1993	105279
Brussel	1992	107024
Brussel	1991	109909
Brussel	1990	111768



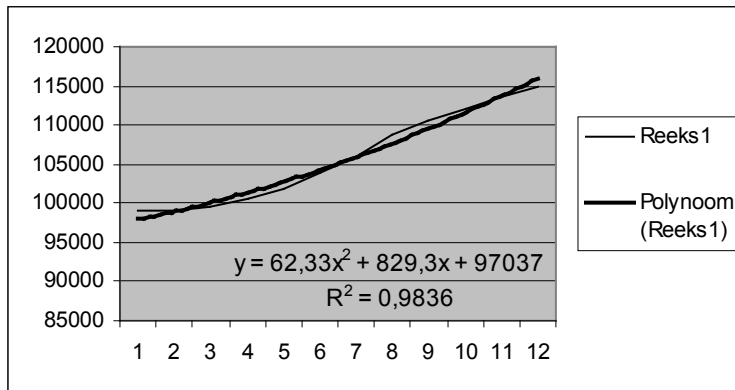
Henegouw	2002	123771
Henegouw	2001	125069
Henegouw	2000	126556
Henegouw	1999	128989
Henegouw	1998	132391
Henegouw	1997	136096
Henegouw	1996	139316
Henegouw	1995	142222
Henegouw	1994	144855
Henegouw	1993	146736
Henegouw	1992	148396
Henegouw	1991	149245
Henegouw	1990	152861



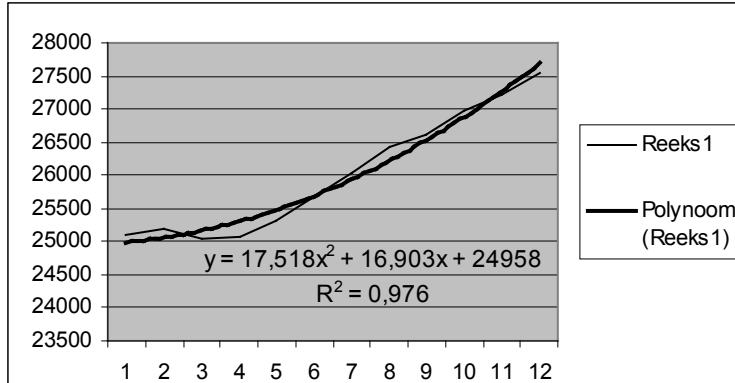
Limburg	2002	85664
Limburg	2001	85359
Limburg	2000	84789
Limburg	1999	84119
Limburg	1998	84014
Limburg	1997	84050
Limburg	1996	84724
Limburg	1995	85854
Limburg	1994	87056
Limburg	1993	89440
Limburg	1992	92026
Limburg	1991	94966
Limburg	1990	97804



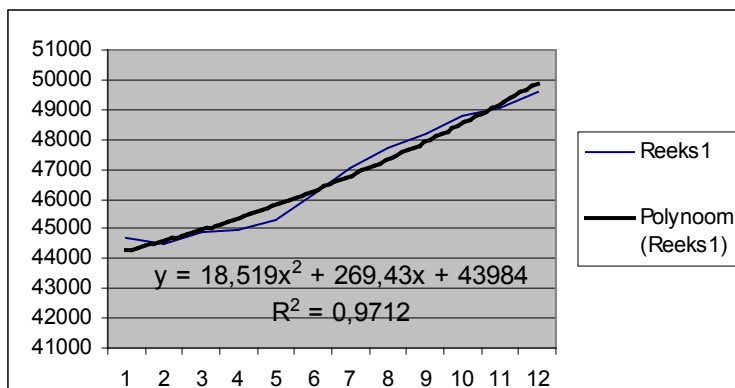
Luik	2002	98941
Luik	2001	98996
Luik	2000	99496
Luik	1999	100514
Luik	1998	101816
Luik	1997	103894
Luik	1996	106072
Luik	1995	108706
Luik	1994	110584
Luik	1993	111978
Luik	1992	113714
Luik	1991	114931
Luik	1990	118352



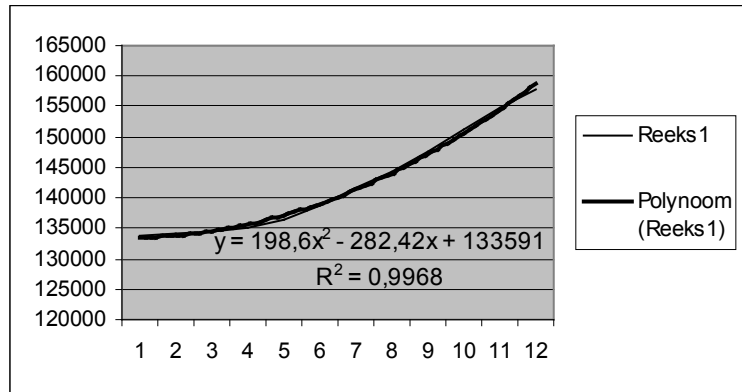
Luxembur	2002	25114
Luxembur	2001	25183
Luxembur	2000	25054
Luxembur	1999	25060
Luxembur	1998	25313
Luxembur	1997	25673
Luxembur	1996	26027
Luxembur	1995	26425
Luxembur	1994	26617
Luxembur	1993	26974
Luxembur	1992	27204
Luxembur	1991	27556
Luxembur	1990	28138



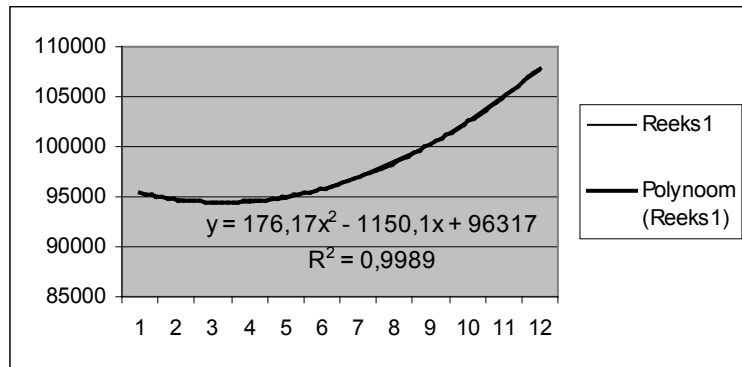
Namen	2002	44701
Namen	2001	44516
Namen	2000	44875
Namen	1999	44977
Namen	1998	45269
Namen	1997	46188
Namen	1996	47024
Namen	1995	47733
Namen	1994	48196
Namen	1993	48780
Namen	1992	49029
Namen	1991	49577
Namen	1990	50616



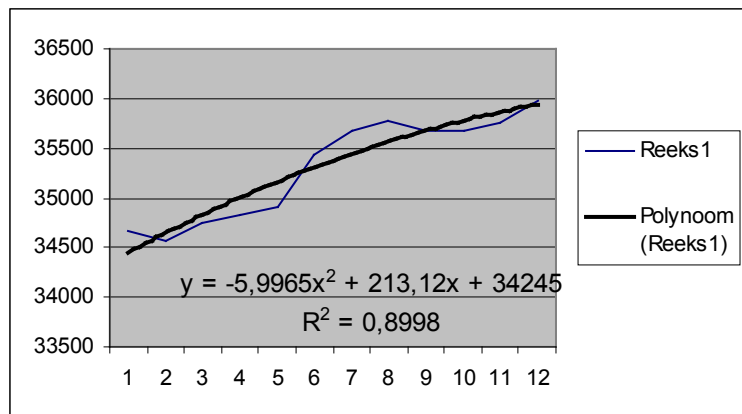
Oost-Vla	2002	133929
Oost-Vla	2001	133978
Oost-Vla	2000	134447
Oost-Vla	1999	135061
Oost-Vla	1998	136472
Oost-Vla	1997	138880
Oost-Vla	1996	141561
Oost-Vla	1995	144329
Oost-Vla	1994	147445
Oost-Vla	1993	151335
Oost-Vla	1992	154805
Oost-Vla	1991	157909
Oost-Vla	1990	163483



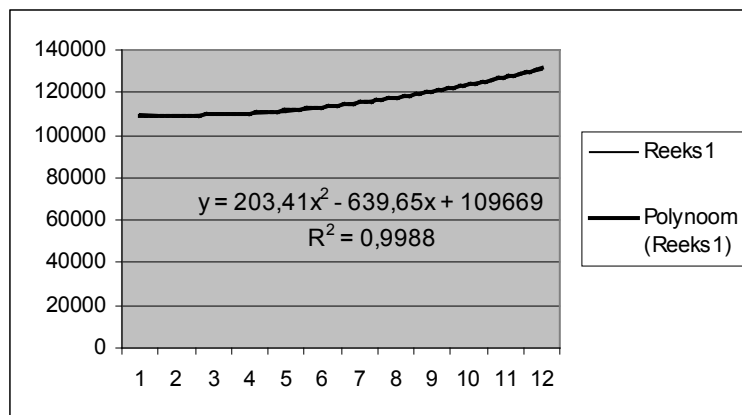
Vlaams-B	2002	95480
Vlaams-B	2001	94770
Vlaams-B	2000	94360
Vlaams-B	1999	94392
Vlaams-B	1998	94745
Vlaams-B	1997	95801
Vlaams-B	1996	96986
Vlaams-B	1995	98555
Vlaams-B	1994	100145
Vlaams-B	1993	102621
Vlaams-B	1992	105113
Vlaams-B	1991	107642
Vlaams-B	1990	111138



Waals-Br	2002	34665
Waals-Br	2001	34559
Waals-Br	2000	34751
Waals-Br	1999	34820
Waals-Br	1998	34913
Waals-Br	1997	35440
Waals-Br	1996	35676
Waals-Br	1995	35777
Waals-Br	1994	35670
Waals-Br	1993	35674
Waals-Br	1992	35745
Waals-Br	1991	35978
Waals-Br	1990	36002



West-Vla	2002	109473
West-Vla	2001	109188
West-Vla	2000	109663
West-Vla	1999	110024
West-Vla	1998	111174
West-Vla	1997	113063
West-Vla	1996	115347
West-Vla	1995	117729
West-Vla	1994	120458
West-Vla	1993	124051
West-Vla	1992	127309
West-Vla	1991	130873
West-Vla	1990	135730



jaar	autosnelwegen	gewest- en provinciewegen	gemeentewegen		
1990	840,5	6344	49700	Vlaams gewest	840,5
1991	840,5	6344	50100	Vlaams gewest	840,5
1992	808,5	6283	50500	Vlaams gewest	808,5
1993	815,5	6121	50900	Vlaams gewest	815,5
1994	822,6	6094	51300	Vlaams gewest	822,6
1995	823,4	6090	51700	Vlaams gewest	823,4
1996	823,4	6097	52100	Vlaams gewest	823,4
1997	828	6105	52500	Vlaams gewest	828
1998	831,2	6115	52900	Vlaams gewest	831,2
1999	837,6	6155	51200	Vlaams gewest	837,6
2000	848,6	6035	51500	Vlaams gewest	848,6
2001	848,6	6055	51800	Vlaams gewest	848,6
2002	848,6	6060	52120	Vlaams gewest	848,6
1990	12,7	216	1400		
1991	12,7	216	1400		
1992	11,3	219	1400		
1993	11,3	219	1400		
1994	11,3	219	1400		
1995	11,3	232	1400		
1996	11,3	232	1400		
1997	11,3	232	1400		
1998	11,3	232	1400		
1999	11,3	232	1400		
2000	11,3	320	1320		
2001	11,3	320	1540		
2002	11,3	320	1540		
1990	777,8	7685	45300	Waals gewest	799,7800997
1991	813,2	7915	45600	Waals gewest	836,1804797
1992	830,3	7670	45900	Waals gewest	853,7637141
1993	831,3	7731	46200	Waals gewest	854,7919734
1994	831,3	7652	46500	Waals gewest	854,7919734
1995	831,3	7587	46800	Waals gewest	854,7919734
1996	839,6	7597	47100	Waals gewest	863,3265258
1997	839,6	7498	47500	Waals gewest	863,3265258
1998	839,6	7521	47800	Waals gewest	863,3265258
1999	842,2	7504	46400	Waals gewest	866
2000	842,2	7544	46700	Waals gewest	866
2001	866,8	7574	46900	Waals gewest	891,2951793
2002	869	7579	47280	Waals gewest	893,5573498

		autosnelwegen	gewest- en provinciewegen	gemeentewegen	Totale lengte van het wegennet
Antwerpen	1990	217,80	1212,14	10404,77	12675,21
	1991	217,80	1212,14	10488,51	12758,95
	1992	209,51	1200,49	10572,25	12790,74
	1993	211,32	1169,53	10655,99	12852,34
	1994	213,16	1164,37	10739,73	12939,87
	1995	213,37	1163,61	10823,47	13023,85
	1996	213,37	1164,95	10907,21	13108,93
	1997	214,56	1166,47	10990,95	13199,99
	1998	215,39	1168,39	11074,69	13289,67
	1999	217,05	1176,03	10718,79	12949,47
	2000	219,90	1153,10	10781,60	13003,20
	2001	219,90	1156,92	10844,41	13069,83
	2002	219,90	1157,88	10911,40	13137,77
Brussel	1990	12,70	216	1400	1628,70
	1991	12,70	216	1400	1628,70
	1992	11,30	219	1400	1630,30
	1993	11,30	219	1400	1630,30
	1994	11,30	219	1400	1630,30
	1995	11,30	232	1400	1643,30
	1996	11,30	232	1400	1643,30
	1997	11,30	232	1400	1643,30
	1998	11,30	232	1400	1643,30
	1999	11,30	232	1400	1643,30
	2000	11,30	320,00	1320,00	1651,30
	2001	11,30	320,00	1540,00	1871,30
	2002	11,30	320,00	1540,00	1871,30
Henegouwen	1990	259,88	1695,00	11610,87	14365,53
	1991	271,71	1745,73	11687,76	14541,38
	1992	277,42	1691,69	11764,65	14587,53
	1993	277,76	1705,14	11841,54	14679,24
	1994	277,76	1687,72	11918,44	14738,71
	1995	277,76	1673,38	11995,33	14801,27
	1996	280,53	1675,59	12072,22	14891,67
	1997	280,53	1653,75	12174,75	14972,36
	1998	280,53	1658,83	12251,64	15054,33
	1999	281,40	1655,08	11892,81	14695,28
	2000	281,40	1663,90	11969,70	14781,00
	2001	289,62	1670,52	12020,96	14872,39
	2002	290,35	1671,62	12118,36	14973,89
Limburg	1990	104,69	1166,52	9367,53	10638,74
	1991	104,69	1166,52	9442,93	10714,14
	1992	100,71	1155,30	9518,32	10774,33
	1993	101,58	1125,51	9593,71	10820,80
	1994	102,46	1120,55	9669,10	10892,11
	1995	102,56	1119,81	9744,50	10966,87
	1996	102,56	1121,10	9819,89	11043,55
	1997	103,13	1122,57	9895,28	11120,99
	1998	103,53	1124,41	9970,67	11198,62
	1999	104,33	1131,77	9650,26	10886,35
	2000	105,70	1109,70	9706,80	10922,20
	2001	105,70	1113,38	9763,34	10982,42
	2002	105,70	1114,30	9823,66	11043,66

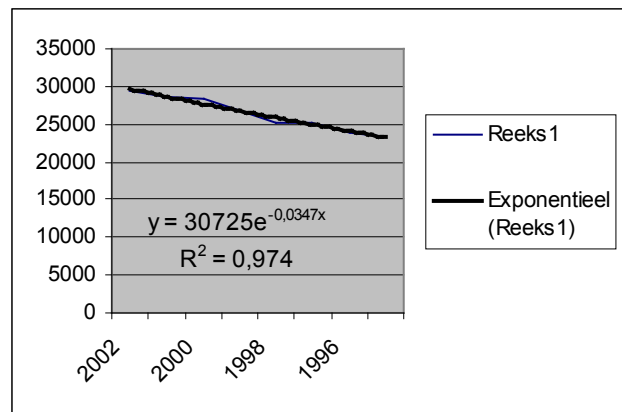
Luik	1990	242,80	1836,09	12583,89	14662,78
	1991	253,85	1891,04	12667,23	14812,12
	1992	259,19	1832,50	12750,57	14842,26
	1993	259,50	1847,08	12833,90	14940,48
	1994	259,50	1828,20	12917,24	15004,94
	1995	259,50	1812,67	13000,58	15072,75
	1996	262,09	1815,06	13083,92	15161,07
	1997	262,09	1791,41	13195,03	15248,53
	1998	262,09	1796,90	13278,37	15337,36
	1999	262,90	1792,84	12889,46	14945,21
	2000	262,90	1802,40	12972,80	15038,10
	2001	270,58	1809,57	13028,36	15108,50
	2002	271,27	1810,76	13133,92	15215,95
Luxemburg	1990	143,06	1974,73	7968,53	10086,32
	1991	149,57	2033,83	8021,30	10204,70
	1992	152,71	1970,88	8074,08	10197,66
	1993	152,90	1986,55	8126,85	10266,29
	1994	152,90	1966,25	8179,62	10298,77
	1995	152,90	1949,55	8232,39	10334,84
	1996	154,42	1952,12	8285,16	10391,70
	1997	154,42	1926,68	8355,52	10436,63
	1998	154,42	1932,59	8408,30	10495,31
	1999	154,90	1928,22	8162,03	10245,15
	2000	154,90	1938,50	8214,80	10308,20
	2001	159,42	1946,21	8249,98	10355,61
	2002	159,83	1947,49	8316,83	10424,15
Namen	1990	93,28	1666,88	9741,44	11501,60
	1991	97,52	1716,77	9805,95	11620,25
	1992	99,57	1663,63	9870,47	11633,67
	1993	99,69	1676,86	9934,98	11711,53
	1994	99,69	1659,73	9999,49	11758,91
	1995	99,69	1645,63	10064,00	11809,32
	1996	100,69	1647,80	10128,52	11877,00
	1997	100,69	1626,32	10214,53	11941,55
	1998	100,69	1631,31	10279,05	12011,05
	1999	101,00	1627,62	9977,99	11706,61
	2000	101,00	1636,30	10042,50	11779,80
	2001	103,95	1642,81	10085,51	11832,27
	2002	104,21	1643,89	10167,22	11915,33

Oost-Vlaanderen	1990	161,64	1449,61	10441,73	12052,98
	1991	161,64	1449,61	10525,77	12137,02
	1992	155,49	1435,67	10609,80	12200,96
	1993	156,83	1398,65	10693,84	12249,33
	1994	158,20	1392,48	10777,88	12328,56
	1995	158,35	1391,57	10861,92	12411,84
	1996	158,35	1393,17	10945,96	12497,48
	1997	159,24	1395,00	11030,00	12584,23
	1998	159,85	1397,28	11114,03	12671,17
	1999	161,08	1406,42	10756,87	12324,38
	2000	163,20	1379,00	10819,90	12362,10
	2001	163,20	1383,57	10882,93	12429,70
	2002	163,20	1384,71	10950,16	12498,07
Vlaams Brabant	1990	173,13	916,65	9358,94	10448,72
	1991	173,13	916,65	9434,27	10524,05
	1992	166,54	907,83	9509,59	10583,96
	1993	167,98	884,43	9584,91	10637,32
	1994	169,44	880,52	9660,24	10710,21
	1995	169,61	879,95	9735,56	10785,12
	1996	169,61	880,96	9810,89	10861,45
	1997	170,56	882,11	9886,21	10938,88
	1998	171,22	883,56	9961,53	11016,31
	1999	172,53	889,34	9641,41	10703,28
	2000	174,80	872,00	9697,90	10744,70
	2001	174,80	874,89	9754,39	10804,08
	2002	174,80	875,61	9814,65	10865,06
Waals Brabant	1990	60,77	512,30	3394,98	3968,05
	1991	63,53	527,63	3417,46	4008,63
	1992	64,87	511,30	3439,94	4016,11
	1993	64,95	515,37	3462,43	4042,74
	1994	64,95	510,10	3484,91	4059,96
	1995	64,95	505,77	3507,39	4078,11
	1996	65,60	506,43	3529,88	4101,91
	1997	65,60	499,83	3559,86	4125,29
	1998	65,60	501,37	3582,34	4149,30
	1999	65,80	500,23	3477,42	4043,45
	2000	65,80	502,90	3499,90	4068,60
	2001	67,72	504,90	3514,89	4087,51
	2002	67,89	505,23	3543,37	4116,49
West-Vlaanderen	1990	183,23	1599,09	10128,18	11910,51
	1991	183,23	1599,09	10209,70	11992,02
	1992	176,26	1583,71	10291,21	12051,18
	1993	177,78	1542,88	10372,73	12093,39
	1994	179,33	1536,07	10454,24	12169,65
	1995	179,51	1535,06	10535,76	12250,33
	1996	179,51	1536,83	10617,27	12333,61
	1997	180,51	1538,84	10698,79	12418,14
	1998	181,21	1541,37	10780,30	12502,87
	1999	182,60	1551,45	10433,86	12167,91
	2000	185,00	1521,20	10495,00	12201,20
	2001	185,00	1526,24	10556,14	12267,38
	2002	185,00	1527,50	10621,35	12333,85

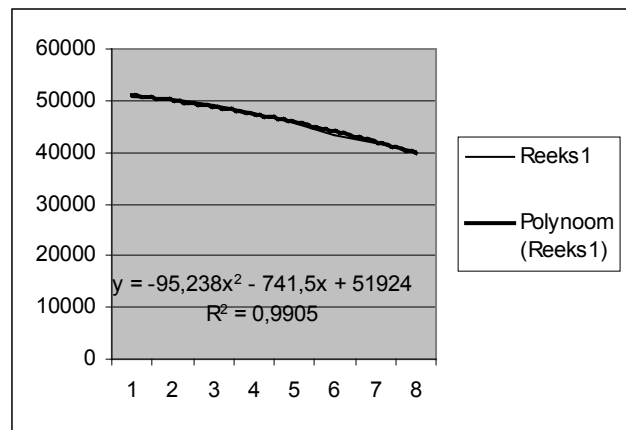
jaar		16-25	55+	tot16-25 en 55+	TOTAAL Vlaanderen	ongalc(bev 16- 25tot55+)	Vlaanderen ongalcohol
1990	Antwerpen			651495	2324826	724	2583
1991	Antwerpen	222739	423345	646084	2316021	739	2649
1992	Antwerpen	215717	427531	643248	2310086	711	2552
1993	Antwerpen	210161	431846	642007	2310667	714	2571
1994	Antwerpen	205993	436144	642137	2315081	651	2346
1995	Antwerpen	202498	440019	642517	2322634	698	2525
1996	Antwerpen	199571	442213	641784	2324181	704	2551
1997	Antwerpen	197495	442987	640482	2320350	746	2701
1998	Antwerpen	195682	445003	640685	2322202	744	2696
1999	Antwerpen	194811	448717	643528	2334167	717	2602
2000	Antwerpen	195007	453777	648784	2350707	739	2676
2001	Antwerpen	195259	458002	653261	2368373	703	2549
2002	Antwerpen	196964	465837	662801	2398570	784	2836
1990	Limburg			271673		302	
1991	Limburg	115055	159015	274070		313	
1992	Limburg	111645	163039	274684		303	
1993	Limburg	109318	167299	276617		308	
1994	Limburg	107830	171676	279506		283	
1995	Limburg	107056	175943	282999		308	
1996	Limburg	106321	179387	285708		314	
1997	Limburg	105664	182046	287710		335	
1998	Limburg	105520	185378	290898		338	
1999	Limburg	105487	189015	294502		328	
2000	Limburg	105255	192452	297707		339	
2001	Limburg	105010	196515	301525		325	
2002	Limburg	104730	201280	306010		362	
1990	Oost- Vlaanderen			552254		614	
1991	Oost- Vlaanderen	191973	358022	549995		629	
1992	Oost- Vlaanderen	187352	360666	548018		605	
1993	Oost- Vlaanderen	183513	363565	547078		609	
1994	Oost- Vlaanderen	179970	366391	546361		554	
1995	Oost- Vlaanderen	177286	369622	546908		595	
1996	Oost- Vlaanderen	174997	370715	545712		599	
1997	Oost- Vlaanderen	172043	370153	542196		631	
1998	Oost- Vlaanderen	169452	370799	540251		627	
1999	Oost- Vlaanderen	167417	373781	541198		603	
2000	Oost- Vlaanderen	165585	377408	542993		618	

jaar		16-25	55+	tot16-25 en 55+	ongalc(bev16-25tot55+)
2001	Oost-Vlaanderen	164109	381133	545242	587
2002	Oost-Vlaanderen	163276	387306	550582	651
1990	VI-Brabant			387419	430
1991	VI-Brabant	131171	255424	386595	442
1992	VI-Brabant	127649	258173	385822	426
1993	VI-Brabant	124871	261249	386120	430
1994	VI-Brabant	123260	264424	387684	393
1995	VI-Brabant	122073	267269	389342	423
1996	VI-Brabant	120762	269186	389948	428
1997	VI-Brabant	120054	269898	389952	454
1998	VI-Brabant	118875	271268	390143	453
1999	VI-Brabant	118156	274185	392341	437
2000	VI-Brabant	117803	277250	395053	450
2001	VI-Brabant	117814	280318	398132	428
2002	VI-Brabant	118000	284893	402893	476
1990	West-VI			461985	513
1991	West-VI	159177	300100	459277	525
1992	West-VI	154377	303937	458314	506
1993	West-VI	150765	308080	458845	511
1994	West-VI	147629	311764	459393	466
1995	West-VI	145392	315476	460868	501
1996	West-VI	143248	317781	461029	506
1997	West-VI	141043	318967	460010	535
1998	West-VI	139177	321048	460225	534
1999	West-VI	137587	325011	462598	516
2000	West-VI	136683	329487	466170	531
2001	West-VI	135790	334423	470213	506
2002	West-VI	135486	340798	476284	563

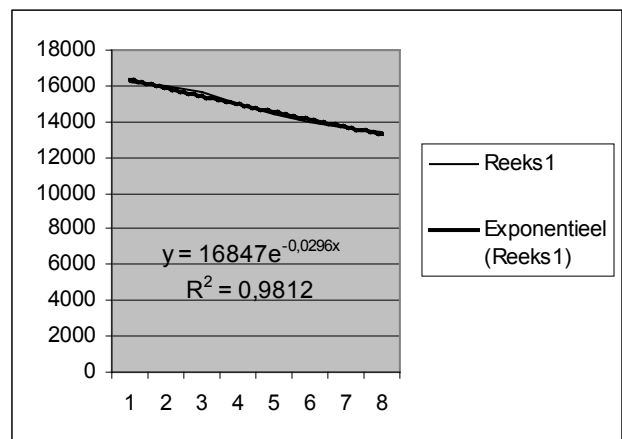
Antwerpe	29490	1	2002
Antwerpe	28546	2	2001
Antwerpe	28362	3	2000
Antwerpe	26666	4	1999
Antwerpe	25296	5	1998
Antwerpe	25315	6	1997
Antwerpe	23922	7	1996
Antwerpe	23333	8	1995
Antwerpe	22483	9	1994
Antwerpe	21717	10	1993
Antwerpe	20976	11	1992
Antwerpe	20261	12	1991
Antwerpe	19570	13	1990



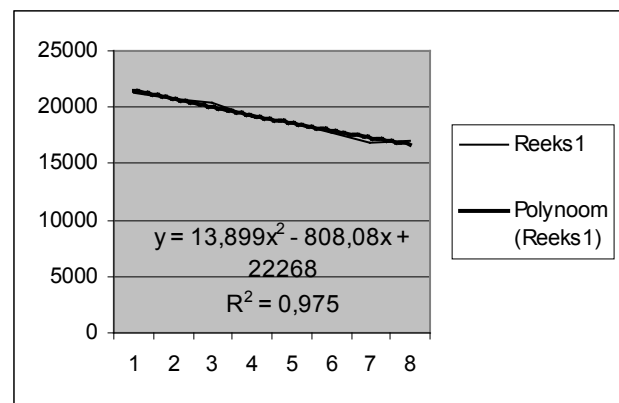
Brussel	50699	1	2002
Brussel	50280	2	2001
Brussel	49266	3	2000
Brussel	47709	4	1999
Brussel	45699	5	1998
Brussel	43429	6	1997
Brussel	41894	7	1996
Brussel	40294	8	1995
Brussel	37536	9	1994
Brussel	34985	10	1993
Brussel	32244	11	1992
Brussel	29312	12	1991
Brussel	26189	13	1990



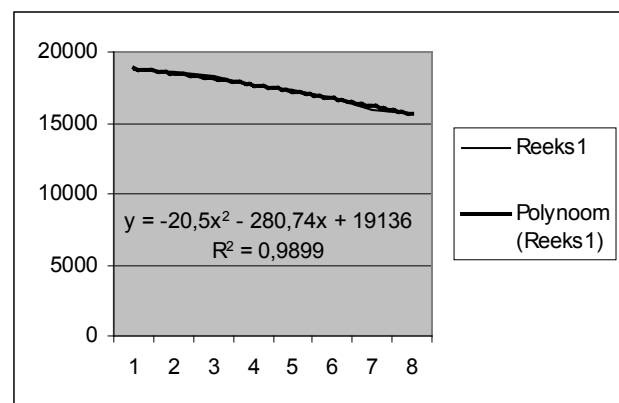
Henegouw	16200	1	2002
Henegouw	15932	2	2001
Henegouw	15687	3	2000
Henegouw	14998	4	1999
Henegouw	14443	5	1998
Henegouw	13929	6	1997
Henegouw	13654	7	1996
Henegouw	13421	8	1995
Henegouw	12907	9	1994
Henegouw	12531	10	1993
Henegouw	12165	11	1992
Henegouw	11810	12	1991
Henegouw	11466	13	1990



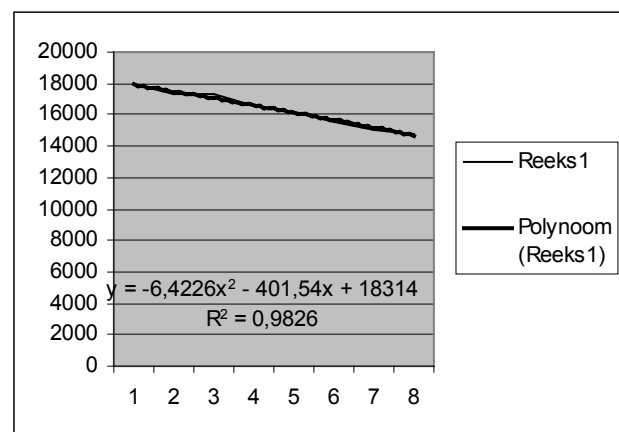
Limburg	21281	1	2002
Limburg	20755	2	2001
Limburg	20324	3	2000
Limburg	19214	4	1999
Limburg	18636	5	1998
Limburg	17775	6	1997
Limburg	16859	7	1996
Limburg	17043	8	1995
Limburg	16121	9	1994
Limburg	15577	10	1993
Limburg	15061	11	1992
Limburg	14572	12	1991
Limburg	14112	13	1990



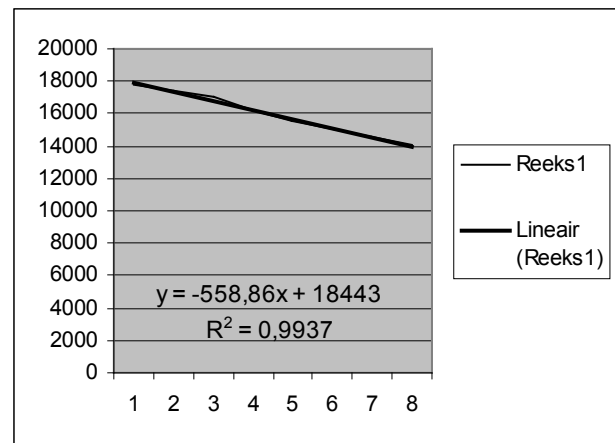
Luik	18768	1	2002
Luik	18523	2	2001
Luik	18253	3	2000
Luik	17567	4	1999
Luik	17276	5	1998
Luik	16737	6	1997
Luik	15977	7	1996
Luik	15695	8	1995
Luik	14949	9	1994
Luik	14279	10	1993
Luik	13567	11	1992
Luik	12815	12	1991
Luik	12022	13	1990



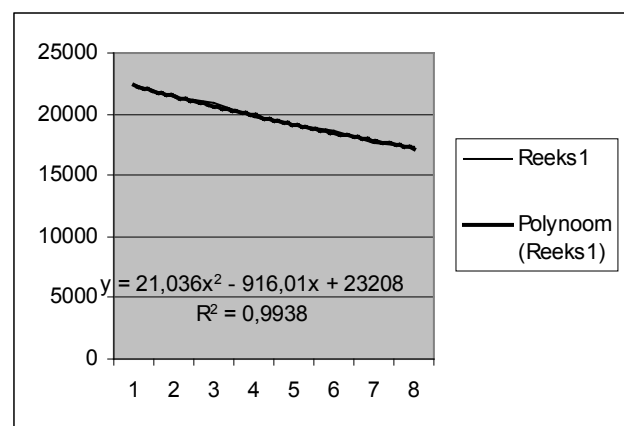
Luxembur	17908	1	2002
Luxembur	17303	2	2001
Luxembur	17323	3	2000
Luxembur	16614	4	1999
Luxembur	16141	5	1998
Luxembur	15603	6	1997
Luxembur	15026	7	1996
Luxembur	14827	8	1995
Luxembur	14180	9	1994
Luxembur	13656	10	1993
Luxembur	13120	11	1992
Luxembur	12571	12	1991
Luxembur	12009	13	1990



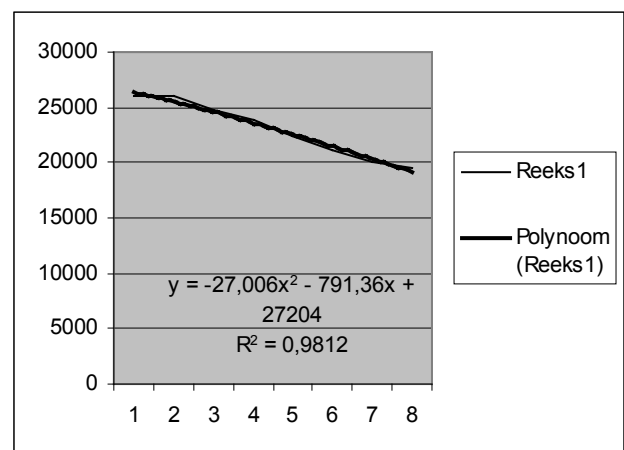
Namen	17795	1	2002
Namen	17352	2	2001
Namen	16996	3	2000
Namen	16134	4	1999
Namen	15566	5	1998
Namen	15029	6	1997
Namen	14507	7	1996
Namen	14045	8	1995
Namen	13413	9	1994
Namen	12854	10	1993
Namen	12296	11	1992
Namen	11737	12	1991
Namen	11178	13	1990



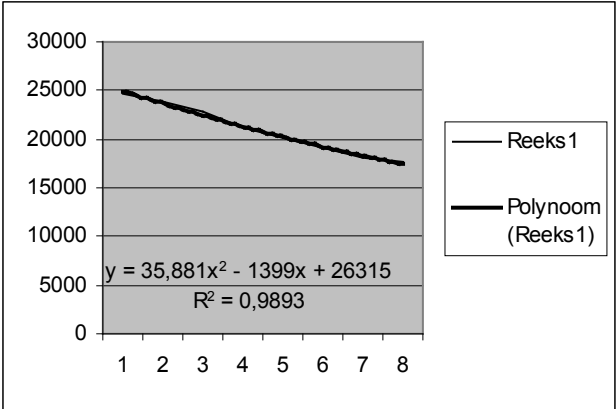
Oost-Vla	22319	1	2002
Oost-Vla	21356	2	2001
Oost-Vla	20865	3	2000
Oost-Vla	19745	4	1999
Oost-Vla	19134	5	1998
Oost-Vla	18615	6	1997
Oost-Vla	17638	7	1996
Oost-Vla	17306	8	1995
Oost-Vla	16668	9	1994
Oost-Vla	16152	10	1993
Oost-Vla	15677	11	1992
Oost-Vla	15245	12	1991
Oost-Vla	14855	13	1990



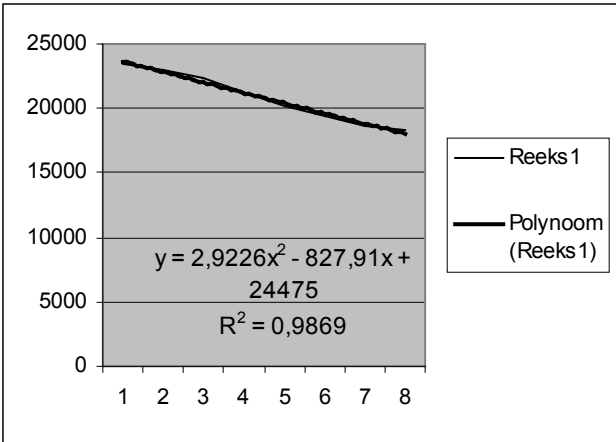
Vlaams-B	25954	1	2002
Vlaams-B	25937	2	2001
Vlaams-B	24813	3	2000
Vlaams-B	23830	4	1999
Vlaams-B	22387	5	1998
Vlaams-B	21139	6	1997
Vlaams-B	20037	7	1996
Vlaams-B	19536	8	1995
Vlaams-B	17894	9	1994
Vlaams-B	16590	10	1993
Vlaams-B	15231	11	1992
Vlaams-B	13819	12	1991
Vlaams-B	12352	13	1990



Waals-Br	24671	1	2002
Waals-Br	23807	2	2001
Waals-Br	22899	3	2000
Waals-Br	21239	4	1999
Waals-Br	20073	5	1998
Waals-Br	19081	6	1997
Waals-Br	17984	7	1996
Waals-Br	17720	8	1995
Waals-Br	16630	9	1994
Waals-Br	15913	10	1993
Waals-Br	15268	11	1992
Waals-Br	14694	12	1991
Waals-Br	14192	13	1990



West-Vla	23422	1	2002
West-Vla	22937	2	2001
West-Vla	22348	3	2000
West-Vla	21307	4	1999
West-Vla	20247	5	1998
West-Vla	19433	6	1997
West-Vla	18599	7	1996
West-Vla	18302	8	1995
West-Vla	17261	9	1994
West-Vla	16488	10	1993
West-Vla	15722	11	1992
West-Vla	14961	12	1991
West-Vla	14206	13	1990



Collinearity Diagnostics		
Number	Eigenvalue	Condition Index
1	6.81805	1.00000
2	0.90779	2.74054
3	0.18743	6.03130
4	0.06789	10.02104
5	0.01068	25.26888
6	0.00480	37.69866
7	0.00222	55.43305
8	0.00114	77.32593

Collinearity Diagnostics								
Number	Proportion of Variation							
	Intercept	totpersw	totvracht	netbelinkl	BBPcap	bev18-25	ongalc(bevgroep)	bevdicht
1	0.00041994	0.00003504	0.00015889	0.00015822	0.00023131	0.00006294	0.00006219	0.00024310
2	0.00003167	0.00001491	8.031963E-7	0.00022664	0.00099964	0.00004623	0.00044864	0.03092
3	0.06823	0.00034316	0.00244	0.00263	0.01020	0.00035924	0.00034273	0.01154
4	0.01234	0.00000672	0.00521	0.03526	0.02949	0.01426	0.00373	0.02688
5	0.19420	0.00102	0.20875	0.26668	0.20146	0.00230	0.00104	0.17742
6	0.71618	0.00337	0.68838	0.00410	0.73470	0.04536	0.01768	0.04186
7	0.00245	0.16346	0.00149	0.00162	0.00897	0.21134	0.86835	0.66272
8	0.00615	0.83175	0.09357	0.68932	0.01394	0.72627	0.10835	0.04842

Parameter Estimates							
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance
Intercept	Intercept	1	144366	20897	6.91	<.0001	.
jaar	jaar	1	-73.17937	10.48470	-6.98	<.0001	0.23835
lengweg1	lengte autosnelwegen in km	1	-8.79926	0.90712	-9.70	<.0001	0.07470
lengweg3	lengte gemeentewegen in km	1	-0.36356	0.07017	-5.18	<.0001	0.00663
totvoertkm(BBP)	Totaal aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	-1547.71836	232.85999	-6.65	<.0001	0.00505
werklgrM	werkdooheidsgraad Mannen (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-161.37915	34.41170	-4.69	<.0001	0.00880
voertkml(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	-5344.82008	783.22688	-6.82	<.0001	0.00294
werklgrT	werkdooheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	77.47673	28.94387	2.68	0.0084	0.01066
bev18-25	bevolking tussen de 18 en de 25 jaar	1	0.07934	0.00629	12.61	<.0001	0.00479
bev65plus	bevolking boven de 65 jaar	1	0.03686	0.00453	8.13	<.0001	0.00346
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	-0.08503	0.02233	-3.81	0.0002	0.01280
netbelink4	netto belastbaar inkomen klasse 4= aantal aangiften <6197,34 euro	1	0.03728	0.01537	2.42	0.0167	0.00539
bevdict	bevolkingsdichtheid = inwoners/km²	1	-0.36155	0.06150	-5.88	<.0001	0.03711
totbev	totale bevolking	1	-0.00954	0.00118	-8.10	<.0001	0.00150
totperskm(BBP)	Totaal aantal personenkm afgelegd met personenwagen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	1551.16527	195.17385	7.95	<.0001	0.00137
voertkml(weg)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met totale wegennet als verdeelsleutel	1	3941.92193	438.30932	8.99	<.0001	0.00714

Parameter Estimates					
Variable	Label	DF	Variance Inflation	95% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	0	103016	185717
jaar	jaar	1	4.19543	-93.92670	-52.43205
lengweg1	lengte autosnelwegen in km	1	13.38737	-10.59429	-7.00422
lengweg3	lengte gemeentewegen in km	1	150.77379	-0.50242	-0.22470
totvoertkm(BBP)	Totaal aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	198.15929	-2008.50626	-1086.93047
werkgrM	werkloosheidsgraad Mannen (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	113.57808	-229.47370	-93.28460
voertkml(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	340.20199	-6894.68472	-3794.95544
werkgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	93.84650	20.20204	134.75142
bev18-25	bevolking tussen de 18 en de 25 jaar	1	208.91992	0.06689	0.09180
bev65plus	bevolking boven de 65 jaar	1	288.95973	0.02788	0.04583
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	78.15243	-0.12921	-0.04085
netbelink4	netto belastbaar inkomen klasse 4= aantal aangiften <6197,34 euro	1	185.69469	0.00686	0.06771
bevlicht	bevolkingsdichtheid = inwoners/km ²	1	26.94651	-0.48326	-0.23984
totbev	totale bevolking	1	664.78413	-0.01187	-0.00720
totperskm(BBP)	Totaal aantal personenkm afgelegd met personenwagen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	727.38555	1164.95145	1937.37909
voertkml(weg)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met totale wegennet als verdeelsleutel	1	140.03306	3074.58688	4809.25698

Collinearity Diagnostics								
Number	Eigenvalue	Condition Index	Proportion of Variation					
			Intercept	jaar	lengweg1	lengweg3	totvoertkm(BBP)	werklgrM
1	13.78699	1.00000	4.213482E-9	4.201234E-9	0.00006940	0.00000390	0.00000330	0.00000736
2	1.14984	3.46271	1.607797E-9	1.594618E-9	0.00049364	0.00002440	0.00003528	0.00015849
3	0.60033	4.79227	4.59422E-8	4.575199E-8	0.00036337	0.00003646	7.8964E-7	0.00069525
4	0.30268	6.74904	1.776526E-7	1.780006E-7	0.00664	0.00004631	0.00033589	0.00032881
5	0.05802	15.41474	4.523391E-7	4.41238E-7	0.00078647	0.00015926	0.00022221	0.00010080
6	0.04637	17.24292	3.131528E-7	3.126951E-7	0.00540	0.00387	0.00074678	0.00253
7	0.03101	21.08615	5.705837E-8	6.379617E-8	0.31027	0.00081902	0.00011520	0.00030751
8	0.01455	30.78598	0.00000534	0.00000495	0.02309	0.00082300	0.00689	0.01944
9	0.00556	49.80951	0.00002641	0.00002668	0.10009	0.00199	0.00192	0.00587
10	0.00169	90.45204	0.00000307	0.00000366	0.00192	0.01451	0.10155	0.19750
11	0.00122	106.21639	3.988118E-8	1.491206E-7	0.05376	0.13705	0.04117	0.01406
12	0.00080013	131.26677	2.378913E-7	7.240429E-7	0.32425	0.19777	0.09103	0.30339
13	0.00068181	142.20103	0.00000504	0.00000426	0.01102	0.11018	0.03239	0.01398
14	0.00020631	258.51031	0.00001020	0.00002183	0.03243	0.00123	0.00662	0.22512
15	0.00006059	477.02410	0.00002938	0.00001037	0.00173	0.34822	0.69324	0.06137
16	4.191773E-7	5735.03237	0.99992	0.99993	0.12770	0.18328	0.02372	0.15514

Collinearity Diagnostics								
Number	Proportion of Variation							
	voertkml(BBP)	werklgrT	bev18-25	bev65plus	netbelink3	netbelink4	bevduicht	totbev
1	0.00000109	0.00000707	0.00000403	0.00000327	0.00001415	0.00000500	0.00002882	0.00000129
2	0.00000341	0.00007878	5.256771E-7	4.897552E-7	5.737981E-7	0.00000119	0.01661	3.266065E-8
3	1.866141E-7	0.00062201	0.00006799	0.00006965	0.00067632	0.00014779	0.00294	0.00002406
4	0.00009942	0.00019674	0.00009719	0.00009049	0.00020367	0.00011605	0.00679	0.00002294
5	4.417194E-7	0.00013788	0.00040666	0.00143	0.02403	0.00177	0.01229	0.00039142
6	0.00014440	0.00113	0.00044281	0.00063307	0.00032745	0.00002243	0.03495	0.00023482
7	1.934823E-7	0.00259	0.00224	0.00020200	0.00017659	0.00016701	0.05677	0.00011537
8	0.00007173	0.00108	0.01623	0.00306	0.01414	0.00002885	0.00655	0.00022317
9	0.00315	0.03215	0.00412	0.03301	0.00351	0.00004236	0.24210	0.00002831
10	0.03086	0.23859	0.00751	0.00000612	0.00048882	0.00264	0.00098369	0.00173
11	0.01671	0.07259	0.01430	0.00974	0.25854	0.19868	0.19291	0.00544
12	0.00659	0.18350	0.16615	0.06282	0.00014109	0.00004283	0.07465	0.01296
13	0.01943	0.06198	0.07060	0.00948	0.57711	0.65155	0.18444	0.01651
14	0.01316	0.27964	0.45579	0.58085	0.11960	0.13307	0.13172	0.65220
15	0.88475	0.06786	0.05702	0.23125	0.00045165	0.00015042	0.00250	0.20409
16	0.02502	0.05785	0.20503	0.06735	0.00058552	0.01156	0.03375	0.10603

Collinearity Diagnostics		
Number	Proportion of Variation	
	totperskm(BBP)	voertkm1(weg)
1	5.193122E-7	0.00000349
2	0.00000259	0.00000930
3	2.690595E-7	1.433139E-7
4	0.00004315	0.00000244
5	0.00000118	0.00084473
6	0.00012645	0.00485
7	0.00002727	0.00171
8	0.00000437	0.00172
9	0.00042101	0.00014586
10	0.00222	0.00065211
11	0.00108	0.07629
12	0.00518	0.10551
13	0.00004925	0.09720
14	0.03305	0.00126
15	0.95595	0.55191
16	0.00184	0.15789

Parameter Estimates				
Variable	Label	DF	95% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	102.50960	157.23834
dumWBr	dummy Waals-Brabant	1	-46.96068	-15.44332
dumVBr	dummy Vlaams-Brabant	1	74.39269	110.56703
dumOV	dummy Oost-Vlaanderen	1	158.75901	192.62244
dumNam	dummy Namen	1	14.09592	39.51203
netbelinkl	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00070293	-0.00050109
dumWVl	dummy West-Vlaanderen	1	119.96969	155.47032
dumLux	dummy Luxemburg	1	-43.30766	-9.83843
werklgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-2.37011	-0.27058
dumLim	dummy Limburg	1	54.22941	83.20587
dumLuik	dummy Luik	1	101.41287	124.68195
dumHen	dummy Henegouwen	1	155.15714	180.87708
dumAntw	dummy Antwerpen	1	206.41851	242.53047

Parameter Estimates				
Variable	Label	DF	90% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	106.95955	152.78839
dumWBr	dummy Waals-Brabant	1	-44.39803	-18.00597
dumVBr	dummy Vlaams-Brabant	1	77.33399	107.62573
dumOV	dummy Oost-Vlaanderen	1	161.51242	189.86903
dumNam	dummy Namen	1	16.16248	37.44546
netbelinkl	netto belastbaar inkomen klasse 1= aantal aangiften >24789,35 euro	1	-0.00068652	-0.00051751
dumWVl	dummy West-Vlaanderen	1	122.85621	152.58379
dumLux	dummy Luxemburg	1	-40.58630	-12.55979
werklgrT	werkloosheidsgraad Totaal (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	-2.19940	-0.44130
dumLim	dummy Limburg	1	56.58547	80.84982
dumLuik	dummy Luik	1	103.30486	122.78996
dumHen	dummy Henegouwen	1	157.24840	178.78581
dumAntw	dummy Antwerpen	1	209.35474	239.59424

Parameter Estimates					
Variable	Label	DF	Variance Inflation	95% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	0	-2754.88146	130.36618
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	7.94143	-0.05395	-0.01664
werkgrM	werkloosheidsgraad Mannen (werkzoekende uitkeringsgerechtigde volledig werklozen in percent van de tegen werkloosheid verzekerden)	1	20.74844	-125.48882	-48.39999
voertknl(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwagen op gemeentewegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	25.46910	-1089.36345	33.85905
dumWBr	dummy Waals-Brabant	1	13.86666	1361.01457	2661.33491
dumWVI	dummy West-Vlaanderen	1	56.21582	468.09599	3086.24061
dumVIBr	dummy Vlaams-Brabant	1	41.68596	-227.17961	2027.36738
dumOV	dummy Oost-Vlaanderen	1	77.97287	-565.04089	2518.40353
dumNam	dummy Namen	1	8.96666	1861.05038	2906.68451
dumLux	dummy Luxemburg	1	16.41975	1730.26342	3145.23475
dumLim	dummy Limburg	1	24.15556	772.30089	2488.52079
dumLuik	dummy Luik	1	28.34196	-429.59660	1429.40294
dumHen	dummy Henegouwen	1	50.46748	-1944.57355	536.10332
dumAntw	dummy Antwerpen	1	126.31805	-1921.55323	2003.06198
bev18-25	bevoking tussen de 18 en de 25 jaar	1	63.88861	0.05370	0.07195
ongalc(bevgroep)	aantal letselongevallen met gebruik van alcohol met aantal mensen in een bepaalde bevolkingsgroep als verdeelsleutel	1	105.83988	0.47282	5.41236

Parameter Estimates				
Variable	Label	DF	95% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	336717	499442
dumprov1totletsel	dummy cluster 1 provincies voor letselong	1	-2235.39825	-436.22063
dumprov2totletsel	dummy cluster 2 provincies voor letselong	1	-3049.50952	-1605.17127
dumprov3totletsel	dummy cluster 3 provincies voor totletselong	1	-2287.36589	-311.40243
dumprov4totletsel	dummy cluster 4 provincies voor letselong	1	-1662.61366	119.36836
voertkml(weg)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwag en op gemeentewegen * 1 miljard met totale wegennet als verdeelsleutel	1	1329.45270	2456.84140
jaar	jaar	1	-250.27663	-168.68244
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	0.05349	0.11172
voertkm3(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwag en op autosnelwegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	775.11940	1325.84366

Parameter Estimates				
Variable	Label	DF	90% Confidence Limits	
Intercept	Intercept	1	349944	486215
dumprov1totletsel	dummy cluster 1 provincies voor letselong	1	-2089.15843	-582.46045
dumprov2totletsel	dummy cluster 2 provincies voor letselong	1	-2932.11157	-1722.56922
dumprov3totletsel	dummy cluster 3 provincies voor totletselong	1	-2126.75665	-472.01167
dumprov4totletsel	dummy cluster 4 provincies voor letselong	1	-1517.77152	-25.47378
voertkml(weg)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwag en op gemeentewegen * 1 miljard met totale wegennet als verdeelsleutel	1	1421.08852	2365.20557
jaar	jaar	1	-243.64454	-175.31454
netbelink3	netto belastbaar inkomen klasse 3= aantal aangiften <2478,94 euro	1	0.05822	0.10699
voertkm3(BBP)	Aantal voertuigenkm afgelegd met personenwag en op autosnelwegen * 1 miljard met BBP als verdeelsleutel	1	819.88308	1281.07997

Auteursrechterlijke overeenkomst

Opdat de Universiteit Hasselt uw eindverhandeling wereldwijd kan reproduceren, vertalen en distribueren is uw akkoord voor deze overeenkomst noodzakelijk. Gelieve de tijd te nemen om deze overeenkomst door te nemen en uw akkoord te verlenen.

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

Een vergelijking van de verkeersonveiligheid tussen de Belgische gewesten.

Richting: **Licentiaat in de toegepaste economische wetenschappen**

Jaar: **2006**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt houdt in dat ik/wij als auteur de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij kan reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

U bevestigt dat de eindverhandeling uw origineel werk is, en dat u het recht heeft om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. U verklaart tevens dat de eindverhandeling, naar uw weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

U verklaart tevens dat u voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen hebt verkregen zodat u deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal u als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze licentie

Ik ga akkoord,

Caroline DRIES

Datum:

Auteursrechterlijke overeenkomst

Opdat de Universiteit Hasselt uw eindverhandeling wereldwijd kan reproduceren, vertalen en distribueren is uw akkoord voor deze overeenkomst noodzakelijk. Gelieve de tijd te nemen om deze overeenkomst door te nemen en uw akkoord te verlenen.

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

Een vergelijking van de verkeersonveiligheid tussen de Belgische gewesten.

Richting: **Licentiaat in de toegepaste economische wetenschappen**

Jaar: **2006**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt houdt in dat ik/wij als auteur de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij kan reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

U bevestigt dat de eindverhandeling uw origineel werk is, en dat u het recht heeft om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. U verklaart tevens dat de eindverhandeling, naar uw weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

U verklaart tevens dat u voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen hebt verkregen zodat u deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal u als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze licentie

Ik ga akkoord,

Caroline DRIES

Datum: