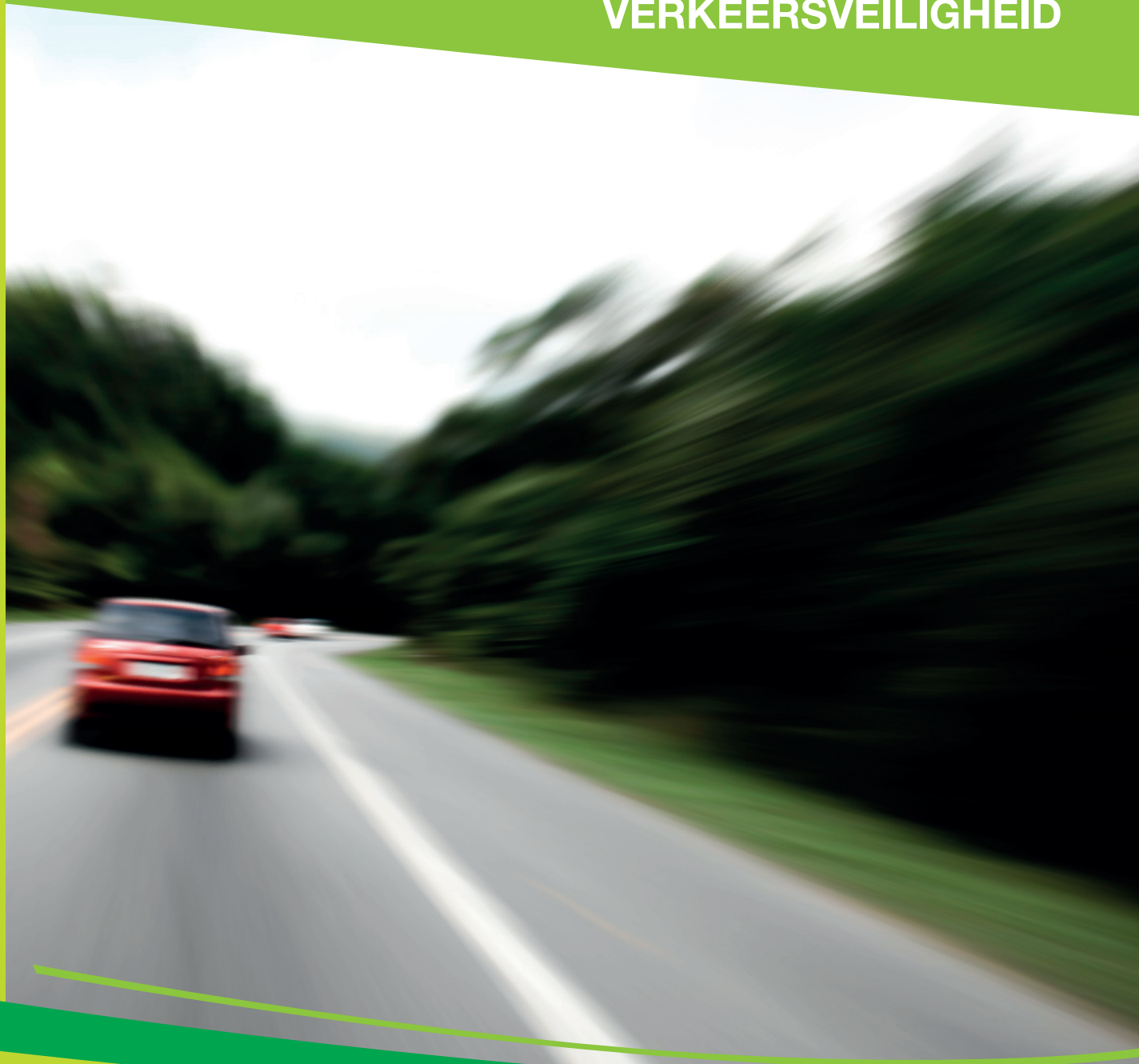




BIVV

NATIONALE GEDRAGSMETING
SNELHEID - 2012

Nationale gedragsmeting snelheid

2012

D/2013/0779/64

Auteur: François Riguelle

Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe

Uitgever: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Publicatiedatum: november 2013

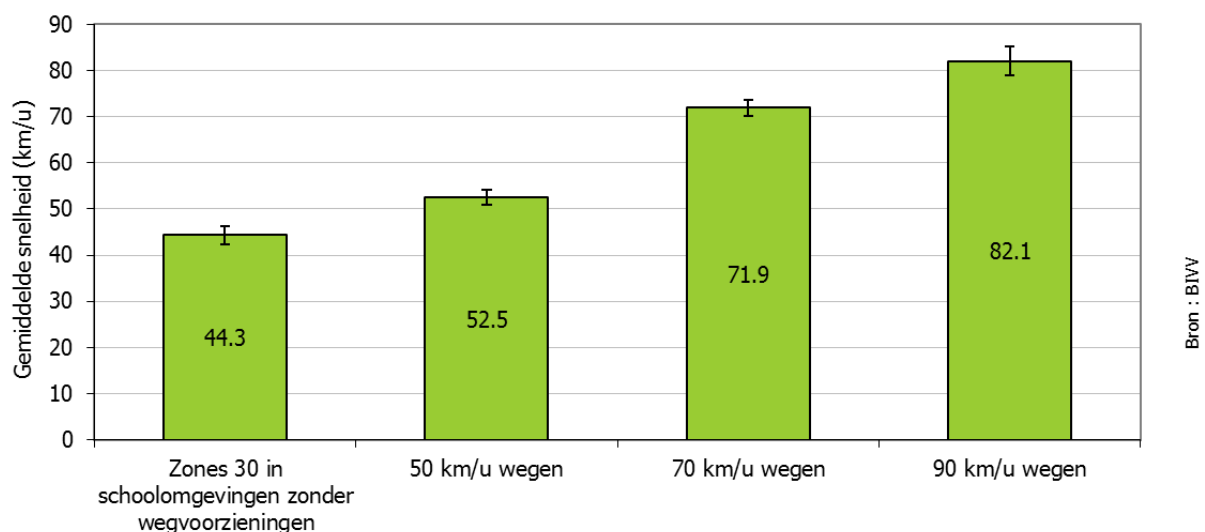
Gelieve als volgt naar dit document te verwijzen:

Riguelle, F. (2013). Nationale gedragsmeting snelheid - 2012. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Samenvatting

Te onthouden

- De metingen van het snelheidsgedrag werden uitgevoerd op rechte gedeelten van de rijbaan zonder belemmerende weginrichting. Ze hebben betrekking op voertuigen met een 'vrije snelheid', die uitsluitend bepaald wordt door het gedrag van de bestuurder en niet door de weginrichting of verkeersfactoren.
- In 2012 bleef de gemiddelde vrije snelheid net als in voorgaande metingen op alle wegtypen hoger dan de maximumsnelheid, behalve op 90 km/u-wegen:



- Sinds 2007 daalt de snelheid gestaag in zones 30 in schoolomgevingen, maar dit blijft het wegtype waarop de meeste overtredingen plaatsvinden. Weliswaar zien we rond de begin- en eindtijden van scholen een '30 km/u-zone-effect', maar dat is niet voldoende.
- De snelheid op 50 km/u-wegen is sinds 2007 niet wezenlijk veranderd.
- Voor 70 km/u- en 90 km/u-wegen nemen we een lichte verbetering waar sinds 2010.
- De snelheid buiten de bebouwde kom is in Vlaanderen lager dan in Wallonië, wat zowel te wijten kan worden aan gedragsverschillen als aan een andere weginrichting.
- De gedragsmetingen zijn geen beoordeling van de maatregelen in het kader van snelheidshandhaving (radars, belemmerende weginrichting, wijziging van de maximumsnelheid). Op basis van de resultaten van dit onderzoek mogen geen conclusies getrokken worden over het effect van die maatregelen.
- Snelheid dient een belangrijk aandachtspunt te blijven van het verkeersveiligheidsbeleid, dat zich dient te richten op de drie hoofdaspecten, namelijk bewustmaking, handhaving en technische vooruitgang (met betrekking tot de infrastructuur en het voertuig).

Achtergrond

Snelheid is een cruciaal element van verkeersveiligheid. Ongevallen kunnen gebeuren doordat voertuigen zich verplaatsen. Snelheid is de hoofdoorzaak van veel ongevallen en ook wanneer het niet de oorzaak is, kan het toch een verzwarende factor zijn omdat de kracht van de botsing erdoor toeneemt. Bij gelijke omstandigheden neemt de veiligheid overigens altijd toe wanneer de snelheid afneemt. Om een efficiënt verkeersveiligheidsbeleid te voeren is het dus belangrijk om de gereden snelheden op te volgen zodat de geboekte vooruitgang en de doeltreffendheid van de genomen maatregelen beoordeeld kunnen worden. Daarom voert het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid op verzoek van de Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid sinds 2003 metingen van het snelheidsgedrag uit. Dit rapport behandelt de resultaten van deze metingen tot en met 2012.

Methodologie

De snelheidsmetingen worden uitgevoerd op 150 locaties verspreid over het Belgische wegennet. Op al deze plaatsen werd de snelheid gedurende één week in de maand oktober en dit 24 uur per dag gemeten. Wegens de invloed van de kenmerken en omgeving van de weg op de gereden snelheid en om de vergelijkbaarheid van de indicatoren te verzekeren, werden er standaard meetlocaties geselecteerd. Het gaat daarbij om rechte stukken rijbaan met zo weinig mogelijk vertragende elementen. Daardoor kon de snelheid 'vrij' worden gemeten, wat een beter beeld oplevert van het keuzegedrag van de bestuurders. Om de indicatoren te berekenen, is uitsluitend rekening gehouden met personenauto's waarvan de bestuurder zijn snelheid vrij kan kiezen, zonder te worden belemmerd door een voorligger. Met de gedragsmeting kan dus bepaald worden of automobilisten, bij voor het overige gelijke omstandigheden, van jaar tot jaar geneigd zijn harder of juist minder hard te rijden. Deze meting kan beschouwd worden als een meting van de snelheid die de bestuurders redelijk vinden rekening houdend met hun mobiliteitsvereisten, hun mening over snelheidsgerelateerd ongevalsrisico en de subjectieve kans om te worden gecontroleerd. De gedragsmeting is dus beslist geen snelheidsmeting van alle verkeer in alle verkeersomstandigheden. Ook is het geen evaluatie van de effecten van infrastructurele maatregelen ter regulering van de snelheid, aangezien er geen metingen verricht zijn op wegen waar de snelheid wordt beïnvloed.

Resultaten

Net als in voorgaande jaren kunnen we ook voor 2012 constateren dat de **gemiddelde snelheid** van een automobilist die niet wordt gehinderd door de verkeersomstandigheden **hoger is dan de wettelijke maximumsnelheid op alle typen wegen, behalve op 90 km/u-wegen** met één rijstrook in elke richting. Op wegen binnen de bebouwde kom is het verschil tussen de gemiddelde snelheid en de wettelijke maximumsnelheid het grootst, met een gemiddelde van 52,5 km/u op 50 km/u-wegen. Bovendien wordt er op 50 km/u-wegen sinds enkele jaren geen enkele snelheidsdaling geconstateerd. 56 % van de bestuurders rijdt er harder dan toegestaan, waarvan 15 % harder dan 61 km/u.

De gemiddelde snelheid op 70 km/u-wegen wordt sinds 2010 gekenmerkt door een positieve ontwikkeling die in 2012 bevestigd lijkt te worden. De gemiddelde snelheid blijft niettemin 71,9 km/u, wat in absolute zin hoog is. Meer dan de helft van de automobilisten rijdt op deze wegen harder dan de wettelijke maximumsnelheid en 15 % rijdt harder dan 83 km/u. **Een vergelijkbare ontwikkeling kan men onderscheiden op wegen met een maximumsnelheid van 90 km/u.** Maar ook al is de gemiddelde snelheid 82,1 km/u, 27 % van de automobilisten rijdt harder dan de maximale toegestane snelheidslimiet en 15 % rijdt harder dan 94 km/u. Het verschil tussen de gemiddelde snelheid en de snelheid van de 15 % snelste bestuurders is echter tussen 2010 en 2012 iets afgenomen, wat erop duidt dat de gereden snelheden op 90 km/u-wegen minder heterogeen zijn. Ook al wordt de wettelijke maximumsnelheid op 90 km/u-wegen het minst vaak overschreden, toch mogen deze overschrijdingen niet worden afgezwakt. Bij toenemende snelheid neemt de kracht van een eventuele botsing namelijk met elke kilometer per uur exponentieel toe.

De onaangepaste 30 km/u-zones in schoolomgevingen vormen een apart geval. De infrastructuur is daar namelijk helemaal niet ingericht op de maximumsnelheid die men wenst te handhaven. 91 % van de bestuurders rijdt daar dus te hard, waarvan 65 % harder dan 40 km/u. Weliswaar zien we dat de snelheid wordt beïnvloed door de begin- en eindtijden van scholen, maar dat effect is niet toereikend aangezien de gemiddelde snelheid ook dan boven de 40 km/u blijft. Met een constante daling sinds 2007 is de ontwikkeling op deze wegen echter positief.

Op gewestelijk niveau **is er op secundaire wegen een verschil te zien tussen Vlaanderen en Wallonië.** De gemiddelde snelheden in Vlaanderen op 70 km/u- en 90 km/u-wegen zijn respectievelijk 69,3 en 80,3 km/u, tegen 73,4 en 83,4 km/u in Wallonië. Toch moet men erop letten dit resultaat niet enkel toe te schrijven aan een grotere voorzichtigheid van de Vlaamse bestuurder of een beter snelheidsbeleid in Vlaanderen. Fysieke verschillen tussen de 70 km/u- en 90 km/u-wegen van beide gewesten kunnen namelijk ook bijdragen aan de waargenomen resultaten. Bij de lagere snelheidsregimes worden er in **het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lagere snelheden dan in de andere gewesten waargenomen**, maar dat resultaat moet enigszins worden genuanceerd omdat er minder lange stukken weg zijn die zich lenen tot hard rijden dan in Vlaanderen of Wallonië.

Doordat elk voertuig individueel wordt gemeten, kan aan de hand van de gedragsmeting ook beoordeeld worden in hoeverre de **veiligheidsafstand** wordt nageleefd. Er is een duidelijk verschil te zien tussen wegen binnen de bebouwde kom en secundaire wegen. In 30 km/u-zones en op 50 km/u-wegen neemt 17 tot 19 % van de automobilisten de veiligheidsafstand niet in acht. Op 70 km/u-wegen volgt 30 % van de bestuurders de voorligger op te korte afstand en op 90 km/u-wegen stijgt dat percentage tot 35 %.

Conclusies en aanbevelingen

Hoewel er een lichte verbetering te zien is op 70 en 90 km/u-wegen, blijven de resultaten van dit onderzoek toch zorgwekkend en tonen ze aan dat het snelheidsgedrag nog sterk verbeterd dient te worden. Globale snelheidsverlagingen, hoe klein ook, hebben een grote

invloed op de verkeersveiligheid. Als het overgrote deel van de automobilisten zich aan de maximumsnelheid zou houden, kunnen er elk jaar dus honderden levens gered worden.

De verlaging van de snelheid dient dus zonder twijfel een van de prioriteiten van de Belgische overheid te blijven op het gebied van verkeersveiligheid. Dit dient op verschillende manieren te worden nagestreefd:

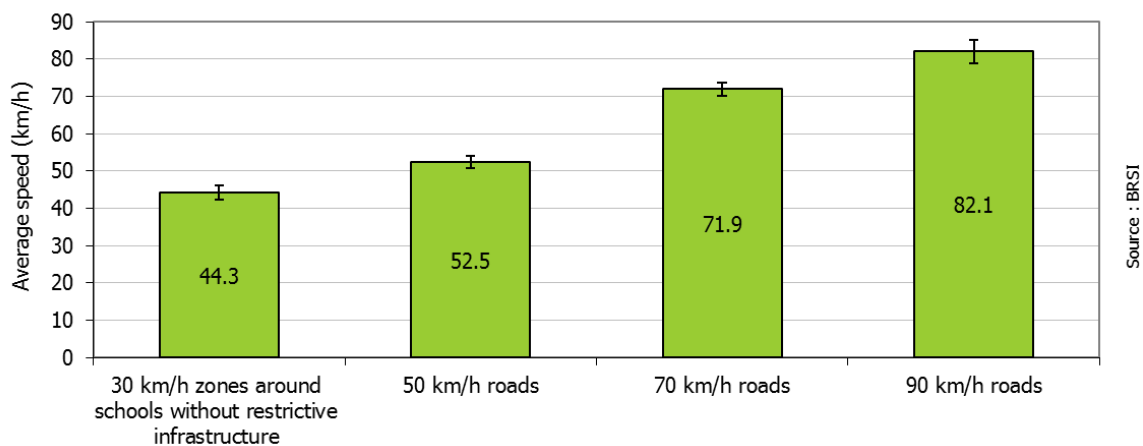
1. Sensibiliseringsinitiatieven verder ontplooien, die voornamelijk gericht dienen te zijn op het verminderen van het positieve beeld van snelheid in het verkeer dat nog vaak door de autosector wordt gepropageerd en nog steeds leeft bij veel weggebruikers.
2. Het verhogen van de handhaving door meer onverwachte controles en vooral door de tolerantiemarges te verkleinen, zodat de boodschap duidelijker wordt overgebracht aan de weggebruikers.
3. Aandacht voor samenhangende snelheidsbeperkingen, enerzijds door op vergelijkbare wegen dezelfde snelheidsbeperking in te stellen en anderzijds door weginrichtingen te hanteren die passen bij de na te leven snelheidsbeperking.
4. Het verder ontwikkelen van technologische hulpmiddelen die bestuurders in staat stellen de wettelijke snelheidslimieten te respecteren, met name door de technische problemen (vooral de noodzaak van een digitale kaart met maximumsnelheden) en wettelijke obstakels uit de weg te ruimen die de implementatie van ISA-systemen verhinderen.
5. Bedrijven verantwoordelijkheidsgevoel bijbrengen voor een veilige verkeersdeelname van hun werknemers, met name door werktijden op te leggen die naleving van de maximumsnelheid vergemakkelijken.
6. Het verder opvolgen van de gereden snelheden met behulp van indicatoren en trachten de individuele factoren te bepalen die aanzetten tot te hard rijden alsmede de subgroepen waarin onaangepast rijgedrag het vaakst voorkomt.

De gedragsmeting is een globale diagnose van de naleving van wettelijke snelheidslimieten in België, maar geeft geen informatie omtrent specifieke gevallen. De gematigde resultaten van dit onderzoek betekenen dus niet dat lokale initiatieven zoals het inrichten van een weg, het wijzigen van de maximumsnelheid of het plaatsen van verkeersdrempels en dergelijke niet efficiënt zijn. Integendeel, zolang Belgische automobilisten de snelheidsbeperkingen in vrije verkeerssituaties zoals die van dit gedragsonderzoek niet naleven, blijven gedragsbeperkende maatregelen gerechtvaardigd.

Executive summary

Noteworthy information

- Measurements for speed behaviour are carried out on straight roads without any restrictive infrastructure. They are carried out on vehicles travelling at “free speeds”, i.e. whose speed is determined exclusively by the driver’s behaviour and not by infrastructure designed to be restrictive or traffic conditions.
- For 2012, as for previous speed measurement campaigns, the average free speed continues to be higher than the maximum authorised speed on all types of roads, except those where the speed is restricted to 90 km/h:



- The speed travelled in 30 km/h zones around schools has been dropping consistently since 2007, but this remains the type of road where most speeding offences take place. We note a “30 km/h zone” effect when children are going into and coming out of school, but this is insufficient.
- There has not been any significant change in speed on 50 km/h roads since 2007.
- We have noted a slight improvement since 2010 on 70 and 90 km/h roads.
- Speed outside built-up areas is lower in Flanders than in Wallonia, which could be due to differences in behaviour as well as to the morphology of the roads.
- Measurements of behaviour cannot be used to assess campaigns carried out to limit speeding (speed traps, restrictive infrastructure, changes in speed limits). One should not draw conclusions regarding the impact of such initiatives based on the results of this study.
- Speed must remain a top priority in road safety policies by focusing on the three critical aspects: raising awareness, traffic law enforcement, and technical advances (in terms of both infrastructure and vehicles).

Background

Speed is a key element in road safety. The reason why there are accidents is of course because vehicles travel from one place to another. Speed is the primary cause of a great many accidents and, even though it may not be the cause of an accident, it can be an aggravating factor increasing the violence of the impact. Moreover, as a general rule, driving at reduced speeds always increases road safety. In order to ensure that a road safety policy is effective it is therefore important to monitor speed on the roads so as to gain a picture of the progress accomplished and the effectiveness of the policies in place. In this framework, at the request of the Federal Road Safety Commission the Belgian Institute for Road Safety has been taking measurements of speeds travelled on roads since 2003. This report contains the result of these measurements up to 2012.

Methodology

Speed measurements were taken at 150 sample locations on the Belgian road network. At each of these locations speeds were measured 24 hours a day for one week during the month of October. Given the impact of road characteristics and the road environment on the speeds driven, and in order to ensure comparability among the indicators, the locations that were chosen had standard features. These were straight portions of road with as few elements to slow drivers down as possible. This made it possible to measure “free” speed, which is the best reflection of the free choice of drivers. In order to calculate the indicators, only private vehicles were measured and furthermore only those where the drivers could choose their speed freely while not hindered by vehicles in front of them. This behavioural measurement therefore shows, all other things being equal, if there is an increase in the speed driven from one year to another. We can presume that the speed measured is considered reasonable by drivers while taking account in the main of their mobility needs, their perception of the risk of an accident linked to their speed, and the subjective likelihood of their speed being checked. The behavioural measurement as such does not cover traffic speeds in general in all different types of traffic conditions, nor does it assess the effects of any deterrents installed to reduce speeds since measurements were not taken on roads where speed is restricted by infrastructure.

Results

For 2012, as for previous years, we noticed that the **average speed** of drivers who are not restricted by traffic conditions **is higher than the maximum allowed speed on all types of roads except for those with a 90 km/h limit** and with one lane in each direction. It is on roads in built-up areas where we notice that the average speed is highest compared to the speed limit, with an average of 52.5 km/h on 50 km/h roads. What’s more, there has been no reduction in speed on these 50 km/h roads for several years, where 56% of drivers exceed the speed limit and 15% drive at over 61 km/h.

We note a positive change in the average speed on 70 km/h roads since 2010, which is apparently confirmed in the measurements for 2012. Notwithstanding, the average speed is still 71.9 km/h, which is high in absolute terms. More than 50% of people drive over

the maximum allowed speed and 15% drive at over 83 km/h. **We note a similar change on 90 km/h roads.** But, even if the average speed recorded is 82.1 km/h, 27% of people still drive over the speed limit and 15% drive at over 94 km/h. The speed differential between the average speed and the speed driven by the 15% of fastest drivers nevertheless fell slightly between 2010 and 2012, a sign of a smaller variation in speeds on 90 km/h roads. Even though it is on these roads that we note the lowest incidence of people exceeding the speed limit, we must not trivialise these excesses of speed either. After all, the higher the speed the more violent the impact in accidents will be for each additional kilometre per hour.

The 30 km/h zones around schools where there are no speed deterrents show a rather particular picture. Here, the infrastructure is not at all designed to ensure that people respect the speed limit and 91% of drivers exceed it, with 65% of them driving at over 40 km/h. We do note a change in speed at the start and finish of school hours, but this is insufficient because the average speed remains over 40 km/h even at these times. However, we do note a positive change on these roads with a constant reduction in speed since 2007.

At regional level, **there is a difference between Flanders and Wallonia on rural roads.** Average speeds in Flanders on 70 and 90 km/h roads are 69.3 and 80.3 km/h respectively, compared to 73.4 and 83.4 km/h in Wallonia. However, we must abstain from attributing this result uniquely to the idea that Flemish drivers are supposedly more careful or that speed management policies in Flanders are better implemented. This is because differences in the morphology of 70 and 90 km/h roads in the different regions can also have an impact on results. **It is in the Brussels-Capital region that we note the lowest speeds,** a result that should be qualified in part by the fact that Brussels has fewer long stretches of road where one can gather speed in comparison with to Flanders or Wallonia.

Since each vehicle is measured individually, the behavioural measurement also enables us to evaluate breaches of the rules regarding **following distance.** Here there is a distinct difference between urban and rural roads. In 30 km/h zones and on 50 km/h roads, between 17 and 19% of drivers do not use the right following distance. On 70 km/h roads, 30% of drivers follow too closely the cars in front of them and on 90 km/h roads this percentage increases to 35%.

Conclusions and recommendations

Even though we note some encouraging signs on 70 and 90 km/h roads, the results of the survey still suggest a cause for concern and reveal speeding behaviour that still needs considerable improvement. A global reduction in speed, albeit very slight, still marks a great potential in terms of road safety. Hundreds of lives could be saved each year if speed limits were respected by most drivers.

Reducing speed on the road therefore remains a high priority for the different players involved in road safety in Belgium, and this objective can be achieved via different approaches:

7. Continue to arouse awareness and focus in particular on breaking the positive image of driving at high speed that is often a feature in communications from the automotive sector and a prevalent notion among a lot of road users.
8. Increase traffic law enforcement efforts by making them more unpredictable and above all by reducing the margins for tolerance used in order to make the message clear to all road users.
9. Ensure coherence in speed limits by standardising limits for roads with similar morphologies and by using road infrastructures consistent with the speed limits to be respected.
10. Continue to develop technical tools to help drivers respect speed limits, namely by working on the technical (primarily the need to map out speed limits) and legal obstacles to implementing the ISA system.
11. Make companies aware of their responsibility to ensure road safety within their own organisations by imposing timetables that are compatible with respect for speed limits on the part of their employees.
12. Continue to monitor speeds via indicators and try to identify individual factors that push people to speed as well as the sub-groups among which inappropriate behaviour is most prevalent.

Measuring behaviour provides a global diagnosis of the degree to which speed limits are respected in Belgium, but it does not provide information on specific cases. The rather mixed results noted in this survey therefore do not suggest that local initiatives such as changing a road's layout, changing a speed limit or installing restrictive infrastructure are not effective. On the contrary, because as long as Belgian drivers demonstrate a lack of respect for speed limits in unrestricted driving conditions such as those chosen for the purpose of these measurements, measures restricting behaviour will be justified.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	11
1.1. Snelheid en verkeersveiligheid.....	11
1.2. Prestatie-indicatoren als diagnostische instrumenten.....	13
1.3. De gedragsmeting in België	13
2. Methodologie.....	15
2.1. Reikwijdte en beperkingen van het onderzoek.....	15
2.2. Meetlocaties.....	16
2.3. Procedure voor gegevensverwerving	19
2.4. Analysemethode en indicatoren	20
3. Resultaten	23
3.1. Snelheid op nationaal niveau	23
3.2. Snelheid per gewest	28
3.3. Snelheid per tijdstip van de dag en van de week.....	32
3.4. Naleving van de veiligheidsafstand	37
4. België in internationaal perspectief	39
5. Conclusie en aanbevelingen.....	40
Bijlage 1: Gedetailleerde steekproefprocedure.....	48
Bijlage 2: Kaart van de metingslocaties	51

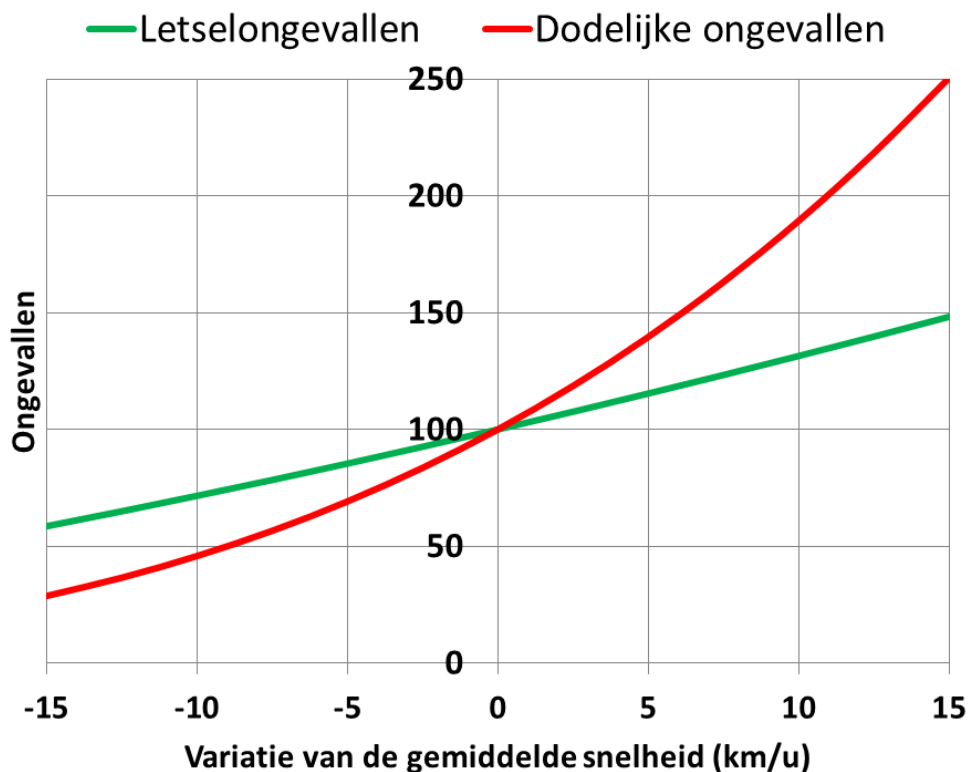
1. Inleiding

1.1. Snelheid en verkeersveiligheid

Snelheid is een belangrijke factor van verkeersonveiligheid. Zowel een te hoge snelheid (hoger dan de maximumsnelheid) als een onaangepaste snelheid (te hoog in verhouding tot de weginfrastructuur of de verkeersomstandigheden) is van invloed op het risico en de ernst van ongevallen. Over het algemeen wordt geschat dat ongeveer 10 tot 15 % van de ongevallen en 30 % van de dodelijke ongevallen direct te wijten zijn aan een te hoge of onaangepaste snelheid (Transportation Research Board, 1998 en Bowie & Walz, 1994). Er kan echter worden aangenomen dat snelheid bij elk ongeval een zekere rol speelt. Ook wanneer de snelheid niet de hoofdoorzaak van het ongeval is, speelt deze namelijk altijd een rol omdat de reactietijd waarover de bestuurder beschikt om op een onverwachte gebeurtenis te reageren erdoor wordt bepaald.

Het verband tussen snelheid en ongevalsrisico is uitgebreid gedocumenteerd in de literatuur (zie met name Aarts & van Schagen (2006) of Global Road Safety Partnership (2008) voor een overzicht). Logischerwijze wordt door alle onderzoeken geconcludeerd dat een verhoging van de snelheid leidt tot een verhoging van het ongevalsrisico. Een hoge snelheid vergroot namelijk zowel de afstand die wordt afgelegd tijdens de reactietijd van de bestuurder als de remafstand. Tevens blijft er voor de andere weggebruikers minder tijd over om te reageren op een snel rijdend voertuig. De exacte, cijfermatige verhoging van het ongevalsrisico als gevolg van een snelheidsverhoging verschilt per onderzoek. Een van de bekendste onderzoeken is dat van Nilsson (1982), die van de verhouding tussen snelheid, ongevalsrisico en slachtofferaantal een model heeft opgesteld door middel van formules waarmee een algemene schatting kan worden gedaan van het aantal levens dat zou kunnen worden gered bij een verlaging van de gemiddelde snelheid. Dit onderzoek is meermaals bijgestuurd, het meest recentelijk door Elvik (2009), door het model te toetsen aan praktijkgegevens uit gevalsstudies. Afhankelijk van het wegtype schat Elvik dat een verlaging van de gemiddelde snelheid met 1 km/u leidt tot een daling van het aantal ongevalsdoden met 3,5 tot 6 % (figuur 1). De resultaten van deze algemene onderzoeken dienen echter aangepast te worden aan de lokale omstandigheden (type weginfrastructuur, plaats van de verschillende weggebruikers, enz.), die de verhouding tussen snelheid en ongevalsrisico sterk kunnen beïnvloeden.

Figuur 1: Verband tussen het aantal ongevallen of het aantal dodelijke ongevallen en de variaties van de gemiddelde snelheid. (Infografie: BIVV, vrije interpretatie naar Elvik (2009))



Behalve de absolute waarde van de snelheid, wordt in de literatuur ook de rol van de snelheidsspreiding bij het ongevalsrisico vermeld. Als verschillende weggebruikers op dezelfde weg met zeer verschillende snelheden rijden, leidt dat tot meer conflicten dan wanneer de snelheid gelijk is. Een van de eerste onderzoeken op dit gebied (Solomon, 1964) toonde aan dat zowel langzamer als sneller dan de gemiddelde snelheid rijden een verhoogd ongevalsrisico met zich meebrengt. Sindsdien hebben andere onderzoeken (met name Frith & Patterson, 2001) aanleiding gegeven tot het herzien van deze resultaten door aan te tonen dat voornamelijk hardrijdende automobilisten gevaar opleveren.

Snelheid is tevens een element dat de gevolgen van een ongeval verzwaart. De hoeveelheid energie die tijdens een ongeval wordt geabsorbeerd, hangt af van de massa van de betrokken voertuigen en het kwadraat van hun snelheid. Dit neemt dus exponentieel toe met de snelheid. Zelfs bij de verbeterde passieve voertuigveiligheid wordt een gedeelte van de schokken opgevangen door het menselijk lichaam, wat al snel tot ernstige gevolgen leidt. In het algemeen neemt het risico op een ernstig of fataal letsel voor een autoinzittende die de gordel draagt sterk toe vanaf 70 km/u bij frontale aanrijdingen en vanaf 50 km/u bij de meeste zijwaartse aanrijdingen (Tingvall & Haworth, 1999). Kwetsbare weggebruikers genieten niet dezelfde bescherming als automobilisten. Recentere onderzoeken (zie Richards, 2010 of het literatuuroverzicht van Rosén, Stigson & Sander, 2011) laten zien dat het overlijdensrisico van een voetganger die door een auto wordt aangereden fors toeneemt bij een botsnelheid van ongeveer 50 km/u.

1.2. Prestatie-indicatoren als diagnostische instrumenten

De statistieken betreffende het aantal verkeersslachtoffers volstaan niet om het veiligheidsniveau van een vervoerssysteem te beoordelen. De European Transport Safety Council (2001) heeft daarvoor verschillende redenen opgegeven, vrij vertaald als volgt:

- Het aantal ongevallen en slachtoffers is onderhevig aan willekeurige variaties, zodat een algemene trend tijdelijk schuil kan gaan achter fluctuaties op korte termijn.
- Ongevallstatistieken geven geen volledig beeld omwille van onderregistratie. Een verschil in het aantal geregistreerde ongevallen kan te wijten zijn aan een hoger registratiepercentage in plaats van aan een werkelijke verandering van het aantal ongevallen.
- Bijkomend kunnen ook gevaarlijke omstandigheden leiden tot bijna-ongevallen, situaties waarin ongevallen nipt worden vermeden. Deze situaties worden niet in overweging genomen, hoewel het evengoed symptomen zijn van de onveiligheid van het vervoerssysteem.
- Om maatregelen ter vermindering van het aantal ongevallen en verkeersdoden te ontwikkelen, moeten de oorzaken van die ongevallen worden begrepen.

Deze redenen verklaren waarom het nodig is om de ongevalsgegevens aan te vullen door prestatie-indicatoren van het vervoerssysteem te verzamelen. Prestatie-indicatoren zijn alle metingen (indicatoren) van operationele omstandigheden van een vervoerssysteem die van invloed zijn op het veiligheidsniveau van dat systeem (Hakkert, Gitelman & Vis, 2007). Een prestatie-indicator is dus een hulpmiddel voor beoordeling en besluitvorming door de autoriteiten voor de verkeersveiligheid. Met behulp van prestatie-indicatoren kunnen de gevolgen van maatregelen worden bestudeerd voordat ze invloed hebben op het aantal verkeersslachtoffers. Bovendien kunnen ze gebruikt worden om verschillende entiteiten (landen, gewesten) met elkaar te vergelijken.

Er kan een groot aantal prestatie-indicatoren worden verzameld voor het gedrag van weggebruikers, de voertuigen, het wegennet of de kwaliteit van de noodhulpverlening. Aangezien snelheid een belangrijke ongevalsoorzaak is, is het belangrijk om er zo snel mogelijk een prestatie-indicator voor te ontwikkelen. De meting van het snelheidsgedrag door het BIVV voorziet hierin.

1.3. De gedragsmeting in België

Sinds 2001 wordt op advies van de Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid (FCVV) onder andere het snelheidsgedrag opgevolgd met behulp van indicatoren, om de bereikte vooruitgang en de doelmatigheid van het gehanteerde beleid te kunnen beoordelen. Deze indicatoren maken deel uit van de geïmplementeerde globale strategie om het aantal verkeersdoden terug te dringen tot maximaal 420 in 2020.

Het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid kreeg de opdracht deze indicatoren te verzamelen en heeft er de methodologie voor ontwikkeld. In Vlaams Brabant werd in 2002 een eerste proefonderzoek met betrekking tot de snelheid uitgevoerd. Vervolgens werd in 2003 een nationale meting ingevoerd. De gedragsmeting snelheid werd sindsdien jaarlijks gehouden tot en met 2010. In de herfst van 2012 is opnieuw een globale gedragsmeting uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de gebruikte methodologie en geeft de belangrijkste resultaten van die meting weer.

Aangezien de globale meting geen informatie geeft over alle typen weggebruikers en wegen, werd besloten de meting aan te vullen met specifieke metingen. In 2011 werd daarom een meting uitgevoerd op autosnelwegen (Riguelle, 2012a). Specifieke snelheidsmetingen voor bestelwagens en motorfietsen zullen gehouden worden in 2013 en 2014.

2. Methodologie

2.1. Reikwijdte en beperkingen van het onderzoek

De voertuigsnelheid is een complexe variabele die tijdens het rijden vrijwel voortdurend verandert. De snelheid is niet alleen afhankelijk van de kenmerken van de bestuurder, maar tevens van verschillende externe factoren zoals de weginrichting, de omgeving en de verkeersomstandigheden. In dat opzicht verschilt snelheid van andere gedragsaspecten zoals het dragen van de autogordel of het rijden onder invloed van alcohol. Dat zijn namelijk kenmerken die gedurende eenzelfde traject ongeveer ¹ gelijk blijven en veel minder afhankelijk zijn van factoren buiten de bestuurder. Om een methodologie te ontwikkelen voor onderzoek naar het snelheidsgedrag, moet dus eerst bepaald worden in welke omstandigheden de snelheid moet worden gemeten. De gekozen omstandigheden bepalen hoe de indicatoren kunnen worden geïnterpreteerd en welke conclusies eruit getrokken kunnen worden met betrekking tot de verkeersveiligheid.

Een snelheidsmeting uitgevoerd op alle wegtypen en in alle verkeersomstandigheden zou een nuttige indicator voor de mobiliteit opleveren, die voor de verkeersveiligheid echter irrelevant zou zijn. Het zou namelijk onmogelijk zijn om te beoordelen of de berekende gemiddelde snelheid te hoog is of niet, omdat de metingen afkomstig zijn van plaatsen met verschillende aangepaste snelheden. Bovendien zou onmogelijk te bepalen zijn in hoeverre de snelheid afhankelijk is van het gedrag van bestuurders en in welke mate van de weg- of verkeersomstandigheden.

Om de gevolgen van het gedrag duidelijk te kunnen vaststellen en een begrijpelijke, van jaar tot jaar vergelijkbare indicator te verkrijgen, is het dus belangrijk om de snelheid te meten op plaatsen waar de bestuurders relatief vrij zijn in de keuze van hun snelheid, dus daar waar de wegomgeving niet de belangrijkste belemmerende factor is voor de snelheid die de bestuurder kiest. Op die manier kan eenduidig worden beoordeeld of de snelheid hoog is of niet op basis van een objectieve referentie: de maximumsnelheid. We kunnen er tevens zeker van zijn dat de waargenomen variaties tussen verschillende jaren vooral te wijten zijn aan gedragswijzigingen en minder aan wijzigingen van het wegennet of verkeersomstandigheden. De selectieprocedure voor meetlocaties zal uitvoerig ter sprake komen in paragraaf 2.2.

Met de gedragsmeting kan dus bepaald worden of bestuurders, bij voor het overige gelijke omstandigheden, van jaar tot jaar geneigd zijn harder of minder hard te rijden. We kunnen de meting beschouwen als een onderzoek naar het (al dan niet bewuste) risico dat bestuurders nemen. Internationaal onderzoek naar de verkeersveiligheid toont aan dat de resultaten van dergelijke gedragsmetingen relevant zijn bij het beoordelen van de globale doelmatigheid van acties in het kader van snelheidsverlaging en het effect ervan op de verkeersveiligheid. De gedragsmeting is daarentegen in strikte zin geen globale snelheidsmeting voor alle Belgische wegen. Hoewel er in het hoofdstuk "resultaten" van dit document vaak gesproken wordt over een gemiddelde snelheid op de Belgische wegen,

¹ Als we geen rekening houden met de mogelijkheid om tijdens het rijden de gordel om of af te doen, of met de geleidelijke afname van het alcoholgehalte in de loop der tijd.

moet u dus goed in acht nemen dat het gaat om een snelheid in de specifieke omstandigheden waaronder de metingen werden verricht en niet om een gemiddelde voor alle typen weginfrastructuur of verkeer. Het gedragsonderzoek heeft ook niet tot doel om de plaatselijke gevolgen van gerichte maatregelen zoals het plaatsen van snelheidsremmers, het wijzigen van de maximumsnelheid op een weg of het plaatsen van snelheidscamera's te meten. Deze maatregelen hebben weliswaar plaatselijk een snelheidsverlagend effect, maar dit is niet representatief voor de ontwikkeling van het snelheidsgedrag op nationaal niveau.

De methoden voor dit onderzoek zijn gekozen volgens de aanbevelingen van het Europese SafetyNet-onderzoek (Hakkert & Gitelman, 2007) en het Global Road Safety Partnership (2008).

2.2. Meetlocaties

Sinds 2003 wordt er een steekproef van 150 meetlocaties verspreid over het Belgische wegennet gebruikt. De meetlocaties zijn gekozen op wegen met één rijstrook per rijrichting, voor vier snelheidsregimes (30, 50, 70 en 90 km/u), zodanig dat er in elk gewest meetpunten voor elk snelheidsregime zijn, zie Tabel 1. In Brussel zijn er echter te weinig eenbaanswegen met een maximumsnelheid van 70 en 90 km/u om degelijk onderzoek te kunnen verrichten. Een proefproject dat liep van 2003 tot 2005 bracht aan het licht dat het met de gehanteerde techniek niet mogelijk is om voldoende betrouwbare gegevens te verzamelen over 120 km/u-wegen. Autosnelwegen werden dus in 2011 onderworpen aan een specifiek onderzoek (Riguelle, 2012a).

Tabel 1: Spreiding van meetlocaties per gewest en per snelheidsregime

	Zones 30 buiten school-omgevingen	Zones 30 in school-omgevingen	50 km/u-wegen	70 km/u-wegen	90 km/u-wegen	Totaal
Brussel	10	10	12	-	-	32
Vlaanderen	-	10	16	21	12	59
Wallonië	-	10	14	19	16	59
België	10	30	42	40	28	150

De meetlocaties werden volgens een steekproefprocedure willekeurig gekozen uit een steekproefbasis die alle Belgische wegen omvat. Het zou immers niet juist zijn om in de steekproef bewust alleen de belangrijkste wegen op te nemen, of de wegen met het hoogste ongevalspercentage of de wegen waarop problematische snelheidsoverschrijdingen geconstateerd zijn of vermoed worden. Meer informatie over de steekproefprocedure en een kaart van de metingslocaties zijn te vinden in bijlage 1 en 2.

Gezien de noodzaak om de meetlocaties te laten voldoen aan duidelijke criteria voor het uitvoeren van de snelheidsmetingen, is in de praktijk de dichtstbijzijnde locatie nabij de per

steekproef gekozen locaties gekozen die voldeed aan de criteria. De geselecteerde locaties zijn relatief "standaard", wat wil zeggen dat het rechte stukken weg zijn met zo weinig mogelijk elementen die de snelheid van de bestuurders kunnen beïnvloeden. Alle locaties die aanleiding geven tot versnellen, remmen of stoppen zijn vermeden. Dit betekent dat de geselecteerde locaties voor snelheidsmeting zo mogelijk moeten voldoen aan de volgende criteria:

- uniform en recht stuk weg;
- geringe helling ($< 5\%$ op de 500 meter vóór het meetpunt);
- op voldoende afstand van kruispunten (> 500 meter);
- op voldoende afstand van snelheidsremmende elementen (> 500 meter);
- op voldoende afstand van wegwerkzaamheden (> 500 meter);
- op voldoende afstand van veelgebruikte zebrapaden (> 200 meter);
- op voldoende afstand van een overgang naar een andere maximumsnelheid (> 500 meter);
- op voldoende afstand van parkeerzones, winkelcentra of andere belangrijke elementen langs de weg die aanleiding geven tot manoeuvreren;
- goede staat van het wegdek;
- op voldoende afstand van weggedeelten waarlangs zich flitscamera's bevinden.

Figuur 2: Voorbeeld van een meetlocatie op een 50 km/u-weg te Maaseik (Limburg)



Figuur 3: Voorbeeld van een meetlocatie op een 70 km/u-weg te Grez-Doiceau (Waals-Brabant)



Op wegen buiten de bebouwde kom, kan over het algemeen aan de bovenstaande criteria worden voldaan, maar in de stad is dat moeilijker. Daar is het bijvoorbeeld veel moeilijker om meetlocaties te vinden op minder dan 500 meter van een kruispunt. In dat geval moet tot een compromis worden gekomen inzake bepaalde criteria en worden de meest geschikte locaties gekozen. Dit is vooral van toepassing op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor elke locatie wordt een fiche met de exacte kenmerken van die locatie opgesteld. De fiche wordt na elke meting bijgewerkt.

Voor de 30 km/u-zones zijn alleen meetlocaties gekozen waar er geen andere fysieke belemmeringen voor het verkeer dan het verkeersbord met de maximumsnelheid en eventuele andere borden en markeringen in de weg zijn aangebracht. Het gaat om zones waar de snelheidsbeperking permanent is (verkeersbord) en niet wisselt al naargelang het tijdstip van de dag. Het meten van de snelheid in ingerichte 30 km/u-zones zou in het kader van een nationale meting niet veel zin hebben, aangezien de weginrichting per locatie sterk kan verschillen, zodat een gezamenlijke indicator weinig nuttige informatie zou verschaffen. Gewoonlijk dient de instelling van een 30 km/u-zone gepaard te gaan met infrastructurele maatregelen om de snelheid te verlagen, maar gezien de tijd en het budget die met de aanleg van die infrastructuur gepaard gaan, komen we nog steeds veel niet-ingerichte zones tegen. Dat geldt vooral voor schoolomgevingen. Dit type van 30 km/u-zone bestaat sinds de nieuwe wet van september 2005, die het instellen van 30 km/u-zones rond alle scholen verplicht. Wegens de beperkte tijd tussen de uitvaardiging en de toepassing van de wet, zijn veel van deze zones dus niet vanaf het begin ingericht met de aanbevolen voorzieningen. Hoewel sindsdien op veel locaties veranderingen zijn aangebracht, waren er in 2012 nog steeds veel 30 km/u-zones zonder specifieke weginrichting. In Vlaanderen en Wallonië

bestaat de steekproef van 30 km/u-zones uitsluitend uit schoolomgevingen. In Brussel hebben we sinds de meting van 2012 ook 30 km/u-zones opgenomen die niet in de buurt van een school zijn gesitueerd, maar het gaat daarbij steeds om zones met een minimale weginrichting.

Om de resultaten te kunnen vergelijken zijn voor zover mogelijk elk jaar dezelfde meetlocaties gebruikt. Verschillende redenen (wegwerkzaamheden, wijziging van de snelheidsbeperking, nieuwe weginrichting) kunnen ertoe leiden dat niet alle meetlocaties elk jaar volkomen vergelijkbaar zijn en dat sommige van die locaties niet meer voldoen aan alle bovenvermelde selectiecriteria. Opdat de steekproef locaties bleef omvatten die voldeden aan onze selectiecriteria, is het daarom tussen 2005 en 2006 en vooral tussen 2006 en 2007 nodig geweest om een aantal wijzigingen aan te brengen in de samenstelling van de steekproef. Er zijn belangrijke wijzigingen doorgevoerd voor 50 km/u-wegen in Brussel en Vlaanderen en voor 70 en 90 km/u-wegen in Vlaanderen en Wallonië. Door deze actualisering van de meetlocaties zijn vergelijkingen met de situatie van voor 2007 moeilijk geworden. Gelukkig is de steekproef tussen 2007 en 2012 veel stabiel geworden, zodat er betrouwbaardere vergelijkingen mogelijk zijn. Om het overzicht te bewaren, starten de verderop in dit document vermelde indicatoren dus in 2007. De resultaten van de jaren 2003 - 2006 kunnen steeds worden ingezien in de eerdere meetrapporten betreffende het snelheidsgedrag (Riguelle, 2012b).

2.3. Procedure voor gegevensverwerking

Op elke locatie wordt de snelheid gedurende één week in oktober ononderbroken gemeten, zodat alle dagen van de week door de meting worden omspannen. Er wordt een "klassieke" week gekozen, dat wil zeggen een week zonder feestdagen, buiten de schoolvakanties en zonder speciale evenementen. De metingen worden uitgevoerd met behulp van automatische radars langs de weg (Figuur 4). Op elke locatie wordt het verkeer in één richting gemeten. Daardoor kan een nauwkeurigere meting worden verkregen dan wanneer beide richtingen moeten worden gemeten, zeker op drukke wegen. De radars meten en registreren de snelheid, de lengte en het moment van langsrijden van alle voertuigen. Met deze gegevens kunnen meer gedetailleerde analyses worden gemaakt dan met systemen die alleen snelheidsklassen of gemiddelde snelheden per uurblok verschaffen. Het BIVV belast een extern bedrijf ² met de eigenlijke metingen, maar blijft zelf verantwoordelijk voor de keuze van de meetlocaties en alle analyses van verzamelde gegevens.

² Van 2003 tot 2006 werden deze werkzaamheden uitgevoerd door DataCollect Traffic Systems GmbH. Sinds 2007 wordt dit gedaan door Icoms Detections S.A.

Figuur 4: Voorbeeld van een verkeersanalysetoestel dat werd gebruikt in 2012



2.4. Analysemethode en indicatoren

Vooraleer de snelheidsindicatoren te berekenen, worden de gegevens zodanig verwerkt dat zowel met de verschillende voertuigtypen als met de verkeersomstandigheden rekening gehouden kan worden.

De gereden snelheid hangt uiteraard af van het voertuigtype. Sommige voertuigen (bromfietsen, stadsbussen, touringcars en vrachtwagens) hebben overigens in bepaalde omstandigheden andere snelheidsbeperkingen dan het overige verkeer. Het heeft niet veel zin om indicatoren te verschaffen voor "hybridecategorieën" die verschillende voertuigtypen omvatten. In het vervolg van dit document beperken we ons tot de snelheid van personenauto's. Dit is namelijk het meest voorkomende voertuigtype, dat met de meeste zekerheid door het meetsysteem wordt herkend. Auto's worden herkend door middel van de lengtemeting door het verkeersanalysetoestel. Voor een volgend onderzoek wordt overwogen meer aandacht te besteden aan de snelheden van motorfietsen, bestelwagens en vrachtwagens, maar dan volgens een andere methodologie.

Om rekening te houden met veranderende verkeersomstandigheden en te voorkomen dat situaties waarin de weg vrij is vergeleken worden met drukke verkeerssituaties, hebben we

voor het berekenen van de snelheidsindicatoren bovendien slechts voertuigen gebruikt waarvan de bestuurder zijn snelheid vrij, dus niet gehinderd door een voorligger, kon kiezen, oftewel auto's met een "vrije snelheid". De meting blijft op die manier representatief voor het rijgedrag van de bestuurders in plaats van voor de verkeerssituaties op de Belgische wegen. In de wetenschappelijke literatuur (met name Kloeden, McLean & Glonek, 2002) is het verband tussen deze vrije snelheid en het ongevalsrisico naar voren gebracht. De verkeersomstandigheden, de weersomstandigheden of andere elementen extern aan de bestuurder kunnen natuurlijk eveneens de verkeersveiligheid beïnvloeden, maar het is niet mogelijk om in eenzelfde onderzoek met al deze elementen rekening te houden. Er zouden dan überhaupt geen conclusies meer getrokken kunnen worden.

In de praktijk zijn alleen voertuigen beschouwd waarvan de afstand tot hun voorligger ten minste gelijk was aan de afstand die met de op die weg geldende maximumsnelheid in 5 seconden wordt afgelegd. Dit komt overeen met respectievelijk 42, 69, 97 en 125 meter voor 30, 50, 70 en 90 km/u-wegen. Dit criterium volgt uit een analyse in het kader van het Europese project SafetyNet (Riguelle, 2008). Het is vastgesteld dat een afstand van 5 seconden inderdaad gelijkstaat aan de afstand waarboven de snelheid van een voertuig overeenkomt met een vrije snelheid. Het criterium van 5 seconden komt eveneens tegemoet aan het advies van de Global Road Safety Partnership (2008) om een tijd van ten minste 4 seconden aan te houden.

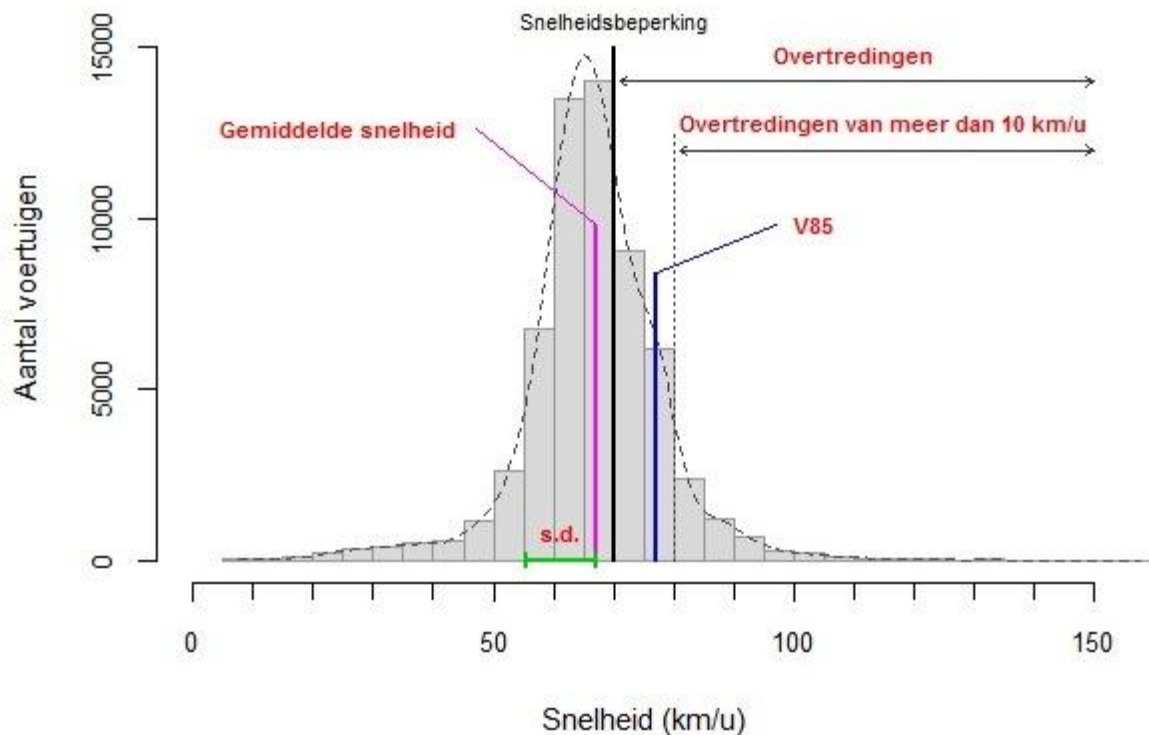
Aangezien de meetlocaties worden gekozen op plaatsen waar weinig verkeersopstoppingen voorkomen, zien we in de praktijk dat de gemiddelde vrije snelheid niet veel verschilt van de gemiddelde snelheid van alle voertuigen (verschil van 2 tot 4 km/u afhankelijk van het jaar en het snelheidsregime). Overigens rijdt ongeveer 60 % van de bestuurders met een vrije snelheid. De in dit document gepresenteerde resultaten stellen dus geenszins een theoretische snelheid voor die ver van de werkelijkheid op de weg afligt.

Door van elk voertuig gegevens te verzamelen kan een groot aantal verschillende indicatoren worden berekend. We hebben ervoor gekozen indicatoren te gebruiken die zowel informatie verschaffen over het absolute snelheidsniveau als over de spreiding daarvan, omdat deze elementen beide van invloed zijn op de verkeersveiligheid. We gebruiken de volgende indicatoren (zie Figuur 5):

- Gemiddelde snelheid: geeft informatie over het absolute snelheidsniveau. In de meetomstandigheden van dit onderzoek laten de op de verschillende locaties gemeten snelheden statistisch gezien een relatief normale verdeling zien, zodat dit een bruikbare indicator is.
- V85 of 85-percentielsnelheid: Dit is de snelheid waaraan 85 % van de bestuurders zich houdt, ofwel de snelheid die 15 % van de bestuurders overschrijdt. De V85 geeft een idee van de snelheidsspreiding. Als de V85 in de buurt van de gemiddelde snelheid ligt, geeft dat aan dat de snelheden op een bepaalde weg tamelijk homogeen zijn. In het andere geval rijdt een aanzienlijk deel van de bestuurders met snelheden die duidelijk boven de norm liggen. De V85 is historisch gezien een vaak gebruikte indicator in het mobiliteitswezen en de verkeersveiligheid, omdat deze geacht wordt representatief te zijn voor de snelheid die men op een weg redelijkerwijs kan aanhouden, ervan uitgaande dat 85 % van de bestuurders zich rationeel gedraagt. De V85 wordt in bepaalde landen zelfs gebruikt voor het vaststellen van de maximumsnelheden. In de praktijk blijkt echter dat

- de snelheid die de meeste bestuurders op een weg aanhouden hoger is dan de snelheid die vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid redelijk is. Daarom moeten er behalve de V85 nog andere criteria worden gehanteerd om de toegestane snelheden vast te stellen.
- Percentage overtredingen: Met behulp van deze indicator kan vastgesteld worden of bestuurders de voorgeschreven maximumsnelheid respecteren.

Figuur 5: Voorbeeld van de snelheidsspreiding op een 70 km/u-locatie met vermelding van de berekende indicatoren



3. Resultaten

3.1. Snelheid op nationaal niveau

Figuur 6 toont de gemiddelde snelheden die van 2007 tot en met 2012 werden geregistreerd in zones 30 in schoolomgevingen en op 50, 70 en 90 km/u-wegen. De betrouwbaarheidsintervallen worden berekend voor een betrouwbaarheidsdrempel van 95 %.

Net als in voorgaande jaren bleef de gemiddelde vrije snelheid in 2012 op alle wegtypen hoger dan de maximumsnelheid, behalve op 90 km/u-wegen. Hoewel de sociale aanvaarding van snelheidsovertredingen binnen de bebouwde kom lager is (Boets & Meesmann, 2010), wordt juist daar de maximumsnelheid het vaakst overschreden, met een gemiddelde snelheid van 44,3 km/u in niet-ingerichte 30 km/u-zones en 52,5 km/u op 50 km/u-wegen.

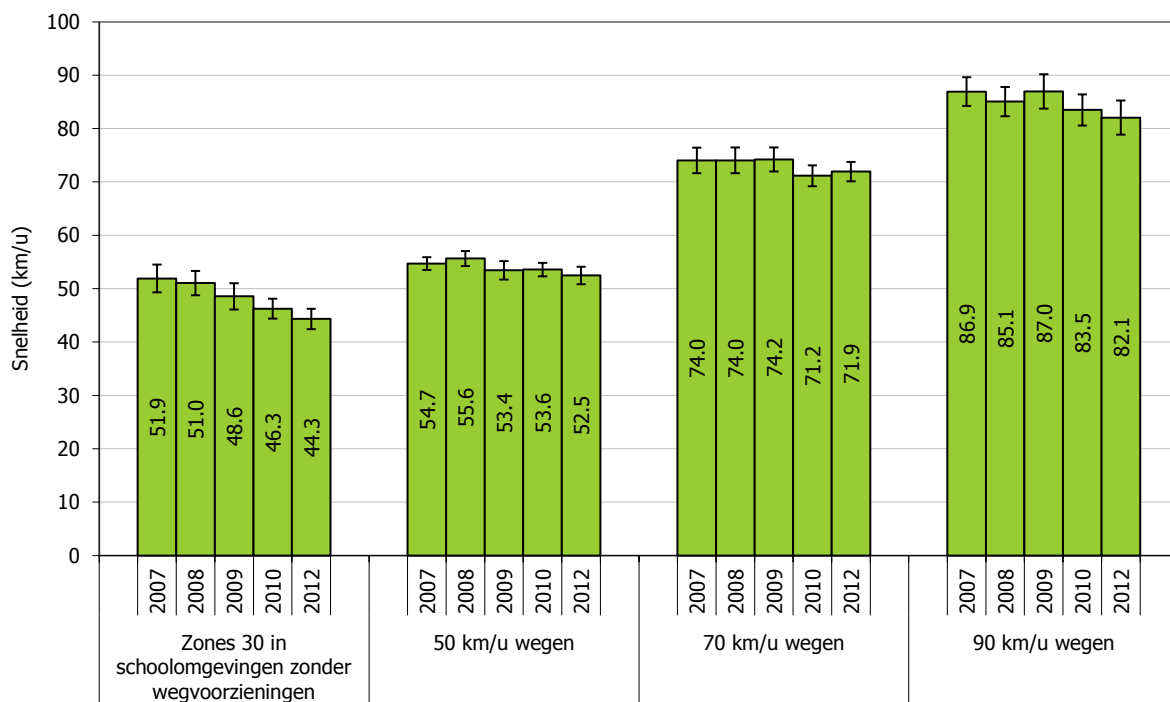
Zones 30 in schoolomgevingen zonder speciale inrichting vormen een probleem op zich. Doordat de nieuwe wetgeving voor schoolomgevingen van 2005 op korte termijn ingevoerd moest worden, konden wegbeheerders de nieuwe 30 km/u-zones vaak alleen aangeven met een snelheidsbord en eventueel enkele andere niet-belemmerende elementen (borden die de nabijheid van een school aangeven, fel gekleurde zebapaden, enz.), zonder daarbij te kunnen voorzien in een weginrichting die beter aan de nieuwe wettelijke snelheidsbeperking was aangepast. Niet-ingerichte 30 km/u-zones zijn dus een voorbeeld van een weginrichting die niet overeenkomt met de snelheidsbeperking. Het is echter bekend dat aanpassingen aan de weg in belangrijke mate bepalen of de snelheidsbeperking wordt nageleefd. Daarom is het niet verrassend dat de gemiddelde snelheid in die zones in 2012 14 km/u hoger lag dan de wettelijke maximumsnelheid. Toch zien we dat de gemiddelde snelheid sinds 2007 onafgebroken daalt, ondanks de afwezigheid van een aanvullende weginrichting. Het feit dat de gemiddelde snelheid in 30 km/u-zones momenteel significant lager ligt dan op 50 km/u-wegen, die een vergelijkbare structuur hebben, geeft aan dat 30 km/u-zones wel degelijk een effect hebben op de gereden snelheid, ook al is het onvoldoende. Uiteraard moeten de resultaten voor de 30 km/u-zones genuanceerd worden, met name door te onderzoeken of er voorzichtiger wordt gereden tijdens de begin- en eindtijden van scholen. Hierop komen we terug in paragraaf 3.3.

Op 50 km/u-wegen valt sinds 2007 geen significante variatie in de gemiddelde snelheid te constateren. De daling van 1 km/u tussen 2010 en 2012 blijft binnen de foutmarge van de indicator en er kunnen in dit stadium dus geen conclusies op worden gebaseerd.

Op de 70 km/u-wegen zien we dat de gemiddelde snelheid na drie onveranderlijke jaren daalt tot 71 km/u in 2010. Dit resultaat wordt bevestigd in 2012, ondanks de lichte, niet-significante stijging. Voor 90 km/u-wegen kan dezelfde conclusie worden getrokken, wat lijkt te bevestigen dat de snelheden op secundaire wegen sinds 2010 iets gedaald zijn. Op 90 km/u-wegen worden de beste resultaten waargenomen als er wordt gekeken naar de werkelijke snelheid in verhouding tot de wettelijke maximumsnelheid. De constatering dat het gemiddelde snelheidsverschil tussen 70 en 90 km/u-wegen (10 km/u) lager is dan het verschil in wettelijke maximumsnelheid is niet helemaal onlogisch. Deze twee wegtypen hebben vaak dezelfde weginrichting en de door automobilisten als veilig ervaren snelheden liggen dienovereenkomstig dicht bij elkaar. Bovendien zijn 70 km/u-wegen vaak voormalige

90 km/u-wegen waarvan de maximumsnelheid is gewijzigd, soms zonder de weginfrastructuur aan te passen of handhavingsmaatregelen in te stellen. In de praktijk blijkt dat wanneer een wijziging van de maximumsnelheid niet gepaard gaat met andere maatregelen, de resulterende gedragswijziging van bestuurders steeds duidelijk geringer is dan wat men op basis van de gewijzigde maximumsnelheid zou mogen verwachten (Stuster, Coffman & Warren, 1998). Maar ook al heeft een verlaging van de maximumsnelheid slechts een gedeeltelijk effect op de gemiddelde snelheid, toch verbetert verkeersveiligheid wanneer de snelheid met enkele km/u daalt.

Figuur 6: Ontwikkeling van de gemiddelde snelheid tussen 2007 en 2012



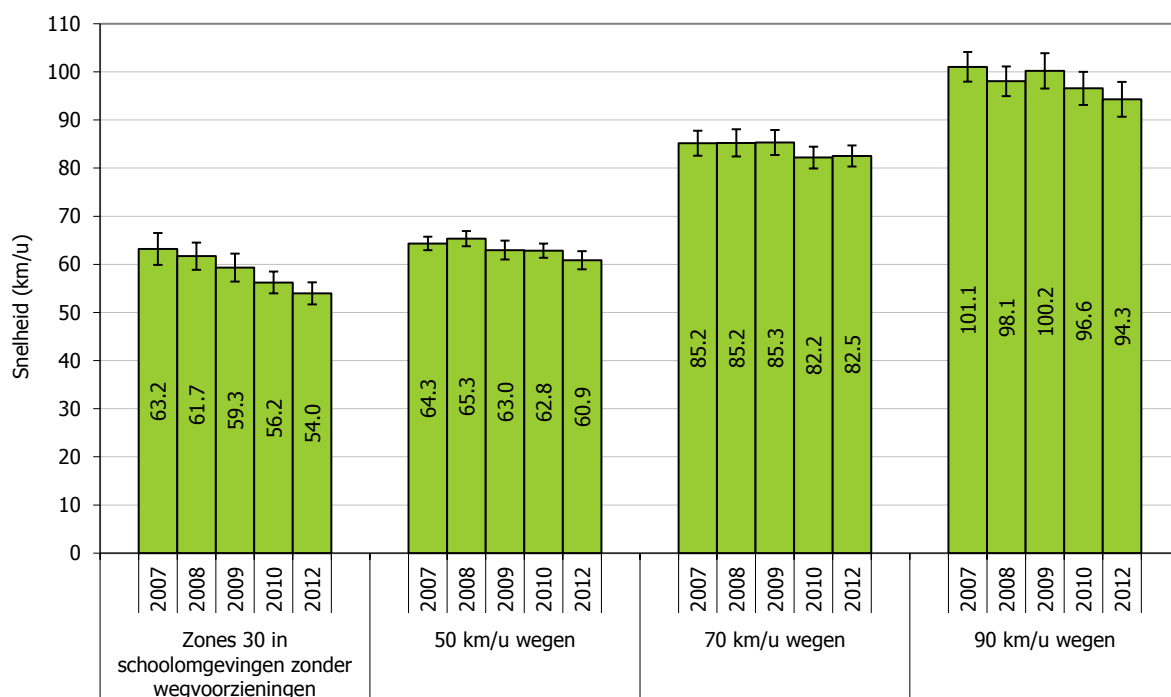
Bron : BIVV

De gemiddelde snelheid is een vaak gebruikte en gemakkelijk te interpreteren indicator, die echter weinig informatie geeft over de snelheid van de snelste en dus gevaarlijkste bestuurders. Het is daarom nodig om andere indicatoren te ontwikkelen. De 85-percentielsnelheid (V85) is een vaak gebruikte indicator voor het gedrag van de grootste hardrijders. Deze indicator staat voor de snelheid waaraan 85 % van de bestuurders zich houdt, oftewel de snelheid die door 15 % van de bestuurders wordt overschreden. Figuur 7 toont de ontwikkeling van de V85-snelheid in België voor de periode 2007-2012. De V85 is per definitie aanzienlijk hoger dan de gemiddelde snelheid. Ook fors hoger dan de maximumsnelheid op alle wegtypen, zelfs op 90 km/u-wegen, waar de beste waarden voor de gemiddelde snelheid zijn gemeten. In 2012 reden bij een goede verkeersdoorstroming 15 op de 100 bestuurders harder dan 94 km/u op 90 km/u-wegen, waaruit blijkt dat de situatie, hoewel minder zorgelijk dan op andere wegtypen, verre van ideaal is. Ook dient opgemerkt te worden dat het verschil tussen de gemiddelde snelheid en de V85 op 90 km/u-wegen tussen 2010 en 2012 gedaald is van 14 naar 12 km/u. Dat geeft aan dat de snelheden op 90

km/u-wegen iets minder heterogeen worden, wat een betere verkeersveiligheid ten goede kan komen. Het snelheidsverschil tussen de snelste bestuurders en de bestuurders die met ongeveer de gemiddelde snelheid rijden, is in 2012 op 90 km/u-wegen niet groter meer dan op 70 km/u-wegen.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat de absolute snelheidsvariaties voor de indicatoren 'gemiddelde snelheid' en 'V85' over het algemeen zeer vergelijkbaar zijn, ondanks de kleine uitzondering op 90 km/u-wegen. Dit betekent dat de grootste hardrijders weliswaar bijdragen tot de geconstateerde snelheidsvariaties (zichtbaar door de V85), maar niet meer dan andere bestuurders (trend zichtbaar door de gemiddelde snelheid). Uit verkeersveiligheidsoogpunt is dit een teleurstellende conclusie. Want hoewel iedereen het ongevalsrisico kan verkleinen door zijn snelheid te verminderen, zou het wenselijk zijn dat eerst de gevaarlijkste bestuurders langzamer gingen rijden. Voorgaande zou de verkeersveiligheid aanzienlijk verhogen.

Figuur 7: Ontwikkeling van de V85-snelheid tussen 2007 en 2012



Bron : BIVV

Figuur 8 toont het percentage overtredingen van 1 tot 10 km/u en van meer dan 10 km/u boven de wettelijke maximumsnelheid. Samen geven deze twee soorten overtredingen dus het totale percentage overtredingen weer. Dit onderscheid tussen overtredingen van meer en minder dan 10 km/u is wenselijk omdat het overeenkomt met de oude omschrijving van een ernstige overtreding, die weliswaar in 2005 is opgeheven, maar waarschijnlijk bij veel Belgische automobilisten in het geheugen gegrift staan. Bovendien zou je kunnen zeggen dat er bij een overschrijding van de maximumsnelheid met meer dan 10 km/u geen twijfel meer kan bestaan aan de moedwillige aard daarvan, terwijl een lichtere snelheidsovertreding het gevolg kan zijn van een moment van onoplettendheid. Hiermee willen we allesbehalve de

overtredingen van 1 tot 10 km/u, die ook een negatieve invloed op de verkeersveiligheid hebben (Stipdonk & Aarts, 2010), af te zwakken.

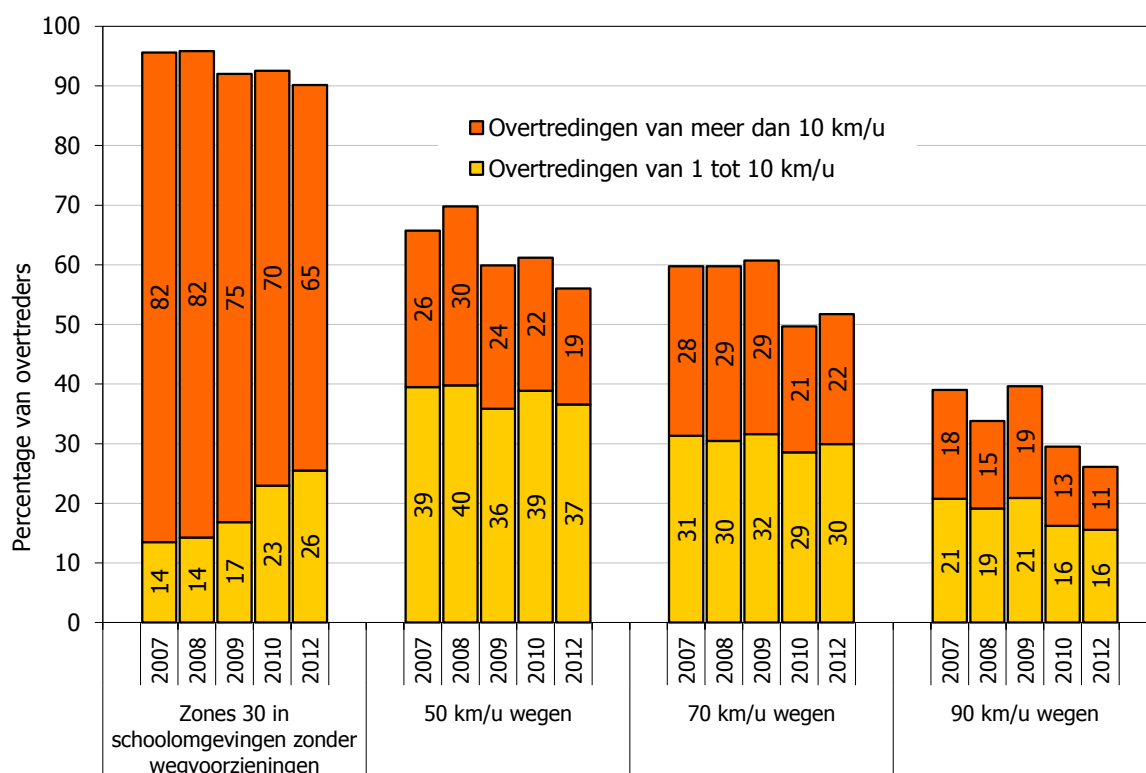
Een voertuig wordt geacht sneller dan de limiet te rijden vanaf een overschrijding van 1 km/u (resolutie van de radar). Er is geen technische veiligheidsmarge nodig omdat deze metingen niet bedoeld zijn om te bepalen of een bepaald voertuig in overtreding is, maar om een globaal overtredingspercentage te geven. Eventuele onnauwkeurigheden in individuele waarnemingen worden gecompenseerd door het feit dat op elke meetlocatie de snelheid van een groot aantal voertuigen wordt gemeten. Het aantal positieve waarnemingsfouten (voertuigen waarvoor foutief een overtreding wordt geregistreerd) wordt dus gecompenseerd door het aantal negatieve waarnemingsfouten (voertuigen in overtreding die niet als dusdanig worden geregistreerd).

Het overtredingspercentage is voor alle snelheidsregimes zeer hoog. In 2012 was het percentage voertuigen in overtreding bij een goede verkeersdoorstroming 56 % op 50 km/u-wegen, 52 % op 70 km/u-wegen en 27 % op 90 km/u-wegen. Bovendien is het aandeel overtredingen met meer dan 10 km/u aanzienlijk. Dat aandeel maakt respectievelijk 42 en 41 % van het totale aantal overtredingen op 70 en 90 km/u-wegen uit. Op deze twee wegtypen vertonen de snelste bestuurders extremer gedrag in vergelijking met de gemiddelde bestuurder dan in de bebouwde kom.

Op 50 km/u-wegen is het aandeel overtredingen van 1 tot 10 km/u tamelijk groot in verhouding tot zwaardere overtredingen. Toch blijft het verontrustend dat 19 % van de bestuurders bij een vlotte doorstroming binnen de bebouwde kom harder rijdt dan 60 km/u.

Het overtredingspercentage in schoolomgevingen is gezien de gemiddelde snelheid spectaculair. Slechts 9 % van de automobilisten houdt zich daar aan de maximumsnelheid. Hoewel het globale overtredingspercentage slechts langzaam daalt, zien we niettemin dat steeds meer automobilisten (26 % tegen slechts 14 % in 2007) de maximumsnelheid met ten hoogste 10 km/u overschrijden. Dit resultaat komt overeen met de waarneming dat de gemiddelde snelheid in 30 km/u-zones gestaag afneemt.

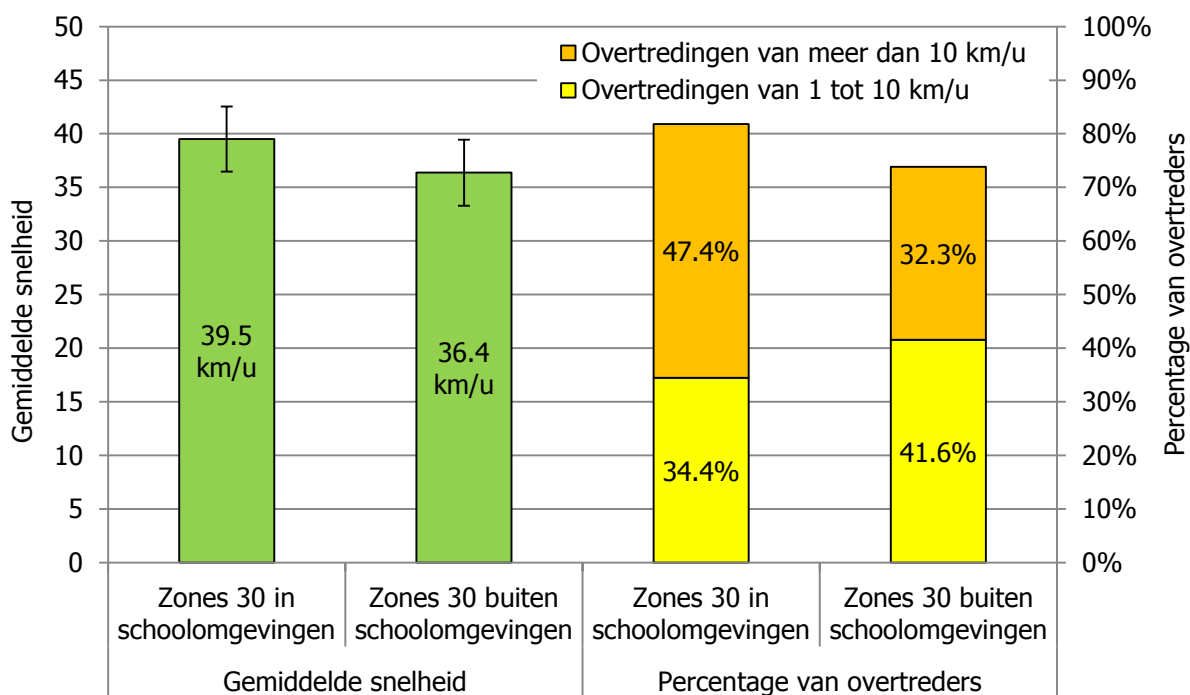
Figuur 8: Overtredingspercentages tussen 2007 en 2012



Bron : BIVV

In 2012 zijn voor het eerst gedragsmetingen gedaan in klassieke 30 km/u-zones buiten schoolomgevingen, in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het gaat wel nog steeds om 30 km/u-zones die gekenmerkt worden door de afwezigheid van snelheidsremmende elementen. De resultaten voor deze wegen worden in Figuur 9 vergeleken met die van zones 30 in schoolomgevingen. Over het algemeen is de snelheid in 30 km/u-zones lager in Brussel dan in Vlaanderen en Wallonië. Toch zien we dat de snelheid in 30 km/u-zones buiten schoolomgevingen nog lager is dan in schoolomgevingen (hoewel het verschil statistisch gezien niet significant is). Aangezien 30 km/u-zones nabij scholen over het algemeen korter zijn en soms op verbindingswegen liggen, is het logisch dat de maximumsnelheid er minder goed wordt nageleefd dan in de andere 30 km/u-zones, waar de maximumsnelheid meestal beter is afgestemd op de functie van de weg. Desondanks is het overtredingspercentage in deze 30 km/u-zones buiten schoolomgevingen meer dan 70 %, hoger dan de overtredingen voor alle andere snelheidsregimes. Dit toont aan dat er nog veel dient te gebeuren zodat de snelheidslimiet in 30 km/u- zones beter aanvaard en nageleefd wordt.

Figuur 9: Vergelijking tussen klassieke 30 km/u-zones in en schoolomgevingen in Brussel voor 2012



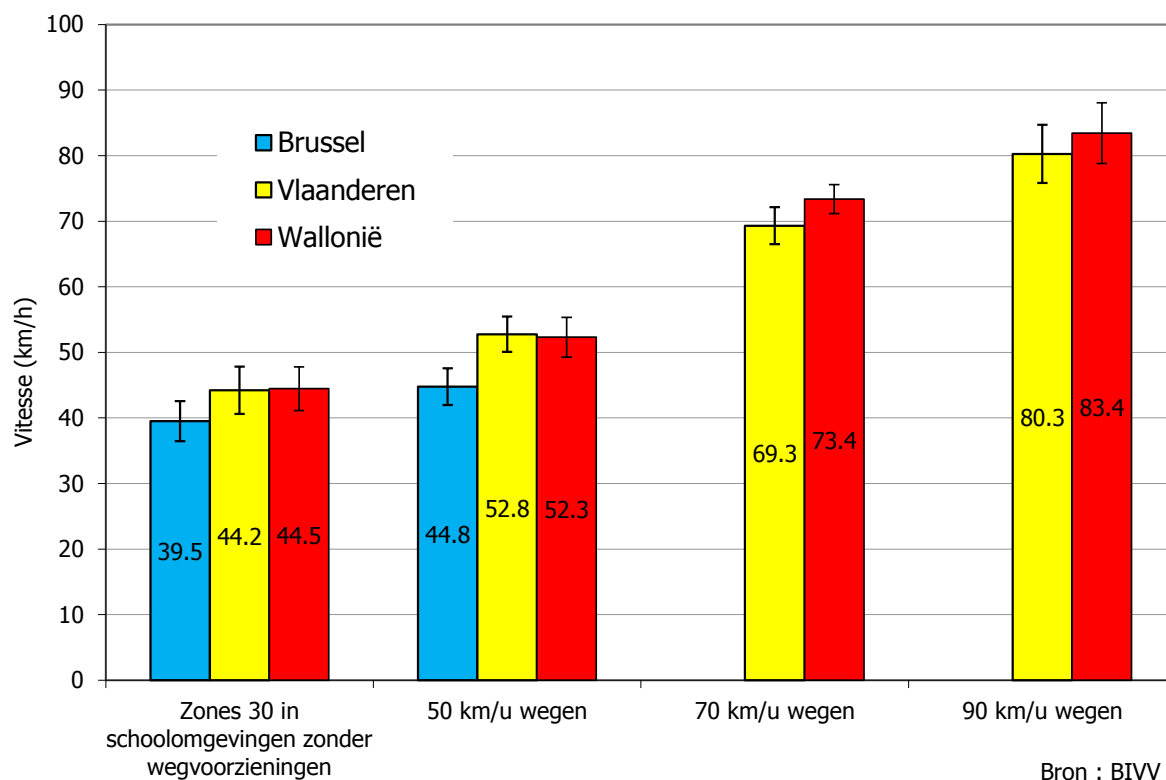
Bron : BIVV

In 2010 kwamen de resultaten van de gedragsmetingen tamelijk goed overeen met die van de attitudemetingen van het BIVV uit 2009 (Boulanger, 2010). De geconstateerde relatieve stabiliteit van het gedrag kwam overeen met het feit dat de sociale afkeuring van hard rijden tussen 2003 en 2009 niet was gestegen. Tussen 2009 en 2012 (Boets & Meesmann, 2014) is het percentage dat 50 km/u rijden in een 30 km/u-zone sociaal onacceptabel vindt, licht gestegen. Dat stemt overeen met het waargenomen gedrag (lagere gemiddelde snelheid). Ook het percentage dat het onacceptabel vindt om 70 km/u te rijden op een weg waar 50 km/u geldt, is redelijk stabiel. Ook dat komt overeen met de relatief stabiele gemiddelde snelheid die tijdens de gedragsmetingen op deze wegen werd waargenomen.

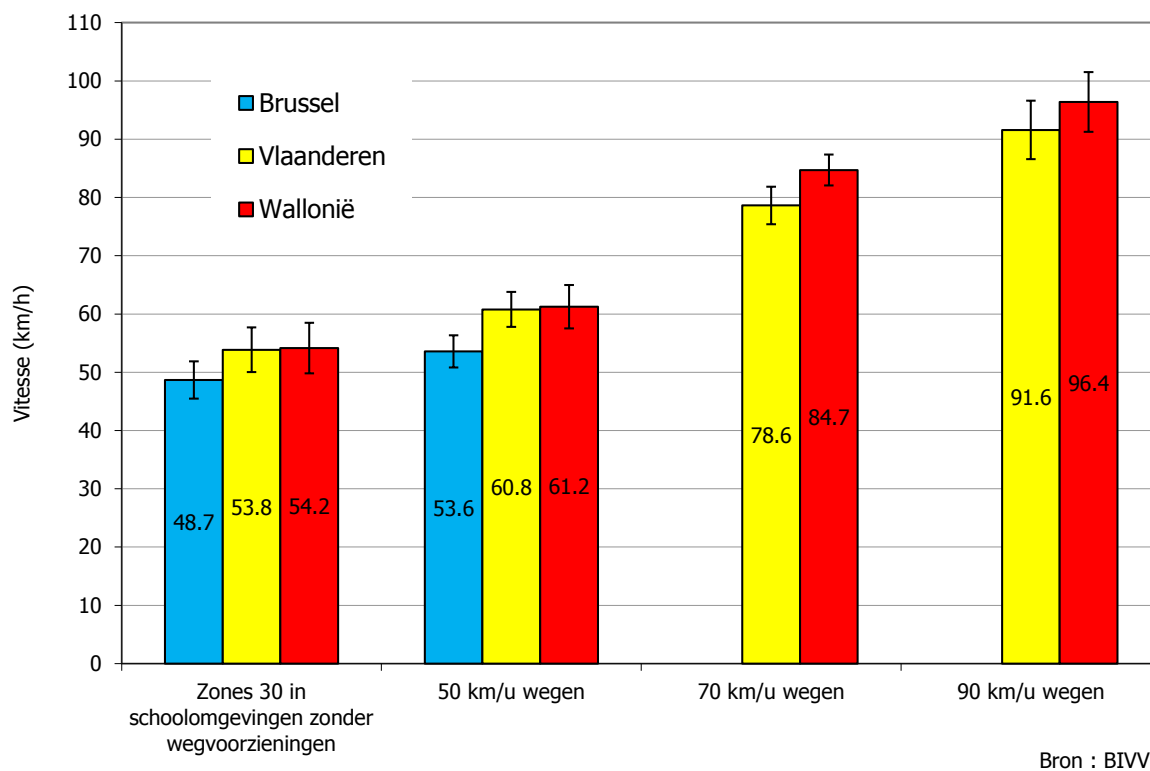
3.2. Snelheid per gewest

Door de evenwichtige verdeling van locaties voor snelheidsmetingen over de gewesten kunnen de resultaten van de afzonderlijke gewesten beoordeeld en met elkaar vergeleken worden. De gemiddelde snelheid en de V85-snelheid zijn weergegeven in figuren 10 en 11. De overtredingspercentages zijn weergegeven in Figuur 12.

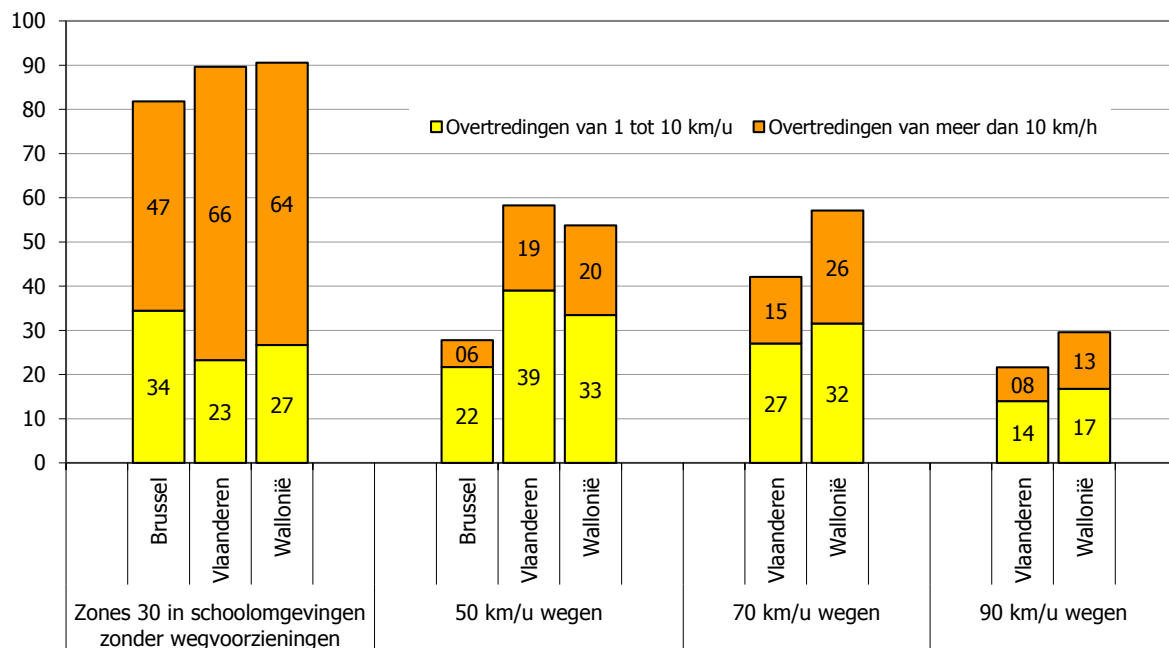
Figuur 10: Gemiddelde snelheid per gewest in 2012



Figuur 11: V85 per gewest in 2012



Figuur 12: Overtredingspercentages per gewest in 2012



Bron : BIVV

Net als in 2010 wordt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gekenmerkt door minder hoge snelheden dan in Vlaanderen en Wallonië. In tegenstelling tot de andere twee gewesten bestaat Brussel vrijwel geheel uit stedelijk gebied. Lange stukken weg zonder kruisingen die geschikt zijn om hard te rijden zijn er veel zeldzamer. Bovendien zijn er in Wallonië en Vlaanderen meer 30 km/u-zones op belangrijke verbindingswegen dan in Brussel. Ondanks de voorzorg waarmee de methodologie werd gekozen, om zo veel mogelijk te kunnen bepalen wat er aan het gedrag van bestuurders kan worden toegeschreven in plaats van aan de weginrichting, is het zeker dat de lagere snelheden in Brussel in vergelijking met Vlaanderen en Wallonië voor een deel verklaard kunnen worden uit de specifieke infrastructuur. Niettemin kan men tevreden vaststellen dat de V85 op Brusselse 50 km/u-wegen met één rijstrook in elke rijrichting heel dicht in de buurt komt van de wettelijke maximumsnelheid (het onderzoek heeft geen betrekking op tweebaanswegen, waar de maximumsnelheid waarschijnlijk veel minder goed wordt nageleefd).

Dat er in Brussel minder hoge snelheden worden gemeten dan in de andere gewesten klopt echter niet helemaal met de meningen die de respondenten gaven tijdens de attitudemetingen van 2012 (Boets & Meesmann, 2014). Het percentage Brusselse bestuurders dat het aanvaardbaar vindt om 50 km/u te rijden in een 30 km/u-zone of 70 km/u op een 50 km/u-weg in de bebouwde kom, ligt namelijk tussen de percentages van Vlaanderen en Wallonië in. Vlamingen vinden het minder vaak onaanvaardbaar om 50 km/u te rijden in 30 km/u-zones dan Brusselaars, terwijl de Walen dit gedrag het vaakst afkeuren. Voor 50 km/u-wegen gelden omgekeerde meningen. Walen zijn daar het meest tolerant ten aanzien van snelheidsovertredingen en Vlamingen het minst. Het dient echter opgemerkt te worden dat bestuurders tijdens attitudemetingen per gewest worden ingedeeld op basis van hun woonplaats. Bij gedragsmetingen weten we daarentegen niets over de herkomst van de

bestuurders die langs de meetlocaties rijden. Waarschijnlijk bestaat een groot deel van de bestuurders waarvan de snelheid in Brussel is gemeten uit Vlaamse en Waalse pendelaars.

Uit een vergelijking tussen Vlaanderen en Wallonië komt naar voren dat de snelheid in de bebouwde kom vergelijkbaar is, maar in Vlaanderen lager is op 70 en 90 km/u-wegen. In 2010 werd dit verschil alleen waargenomen op 90 km/u-wegen. Het verschil tussen de gemiddelde snelheid in Vlaanderen en Wallonië was op deze wegen 7 km/u en is dus met de helft gedaald in 2012, na een lichte, niet-significante stijging in Vlaanderen en een daling in Wallonië. Deze variatie illustreert tevens dat de foutmarge van gewestelijke indicatoren (die berekend worden op basis van een kleiner aantal locaties) groter is dan van nationale indicatoren. 90 km/u-wegen in Vlaanderen blijven echter de wegen waar het kleinste overtredingspercentage werd geregistreerd, ongeacht het wegtype en de regio. Bij een vergelijking tussen de 90 km/u-wegen van Vlaanderen en Wallonië mogen we echter niet vergeten dat deze wegen gewestelijke verschillen vertonen. In Vlaanderen geldt voor verreweg de meeste belangrijke verbindingswegen met één rijstrook in elke rijrichting een maximumsnelheid van 70 km/u, hoewel de wettelijke maximumsnelheid voor dit wegtype in heel België nog steeds 90 km/u is. Paradoxaal genoeg geldt op steeds meer gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom een limiet van 90 km/u, terwijl deze wegen soms smaller zijn dan doorgaande 70 km/u-wegen en dus minder geschikt om er met hoge snelheid te rijden. In Wallonië blijft de maximumsnelheid op de meeste verbindingswegen met één rijstrook echter 90 km/u en geldt de maximumsnelheid van 70 km/u vaak alleen op specifieke plaatsen zoals in de omgeving van stedelijke gebieden (als overgang tussen 50 en 90 km/u) of op wegen die door bebouwd gebied buiten de bebouwde kom lopen. Doordat het net van grote verkeerswegen in Wallonië minder dicht is³, worden 90 km/u-wegen daar bovendien waarschijnlijk vaker gebruikt voor lange ritten dan in Vlaanderen, wat kan leiden tot hogere snelheden door het aanpassingsverschijnsel⁴. Om de geconstateerde snelheidsverschillen te kunnen begrijpen, moet behalve het gedragsaspect dus ook rekening worden gehouden met het fysieke verschil tussen de 90 km/u-wegen van Vlaanderen en Wallonië.

In tegenstelling tot 2010 is er in 2012 ook op 70 km/u-wegen een snelheidsverschil tussen Vlaanderen en Wallonië te bemerken. We dienen echter met de nodige voorzichtigheid af te wachten of deze constatering in de loop der tijd bevestigd wordt. Net als bij 90 km/u-wegen moeten we ook bij 70 km/u-wegen rekening houden met het feit dat de Vlaamse 70 km/u-wegen, die zeer algemeen zijn, niet helemaal dezelfde structuur hebben als de Waalse, die veel zeldzamer zijn. Voor Vlaanderen, waar de 70 km/u-wegen lang zijn en zich dus beter lenen voor een hoge snelheid, is een lagere gemiddelde snelheid op 70 km/u-wegen een goed teken. Maar de geloofwaardigheid van deze limiet voor automobilisten wordt misschien versterkt doordat op veel verbindingswegen in Vlaanderen een maximumsnelheid van 70 km/u geldt, terwijl veel Waalse automobilisten deze limiet buiten de bebouwde kom waarschijnlijk 'onlogisch' vinden, wat de naleving ervan niet ten goede komt.

³ Vlaanderen telt 883 kilometer autosnelweg op een oppervlakte van 13552 km², Wallonië 869 kilometer op een oppervlakte van 16844 km².

⁴ Het aanpassingsverschijnsel, dat in de internationale literatuur algemeen wordt erkend, houdt in dat de snelheidsbeleving proportioneel afneemt met de tijdsduur die iemand achter het stuur doorbrengt.

Een andere hypothese schrijft het verschil tussen Vlaanderen en Wallonië op 70 en 90 km/u-wegen toe aan een verschillende handhaving in de twee gewesten. De gedragsmetingen worden niet uitgevoerd op locaties met flitscamera's, maar het is te hopen dat de angst die deze inboezemen of de boodschap die ervan uitgaat de Vlamingen ertoe aanzetten om over het geheel genomen voorzichtiger te rijden. We beschikken echter niet over een Belgisch onderzoek dat een verband aantoont tussen de aanwezigheid van flitscamera's en een globale daling van de snelheid.

Ten slotte is het snelheidsverschil tussen beide gewesten niet terug te voeren op een verschil in verkeersdichtheid. We willen nogmaals benadrukken dat de gebruikte methodologie de invloed van verkeersomstandigheden neutraliseert en alleen voertuigen in aanmerking komen die vlot kunnen doorrijden.

3.3. Snelheid per tijdstip van de dag en van de week

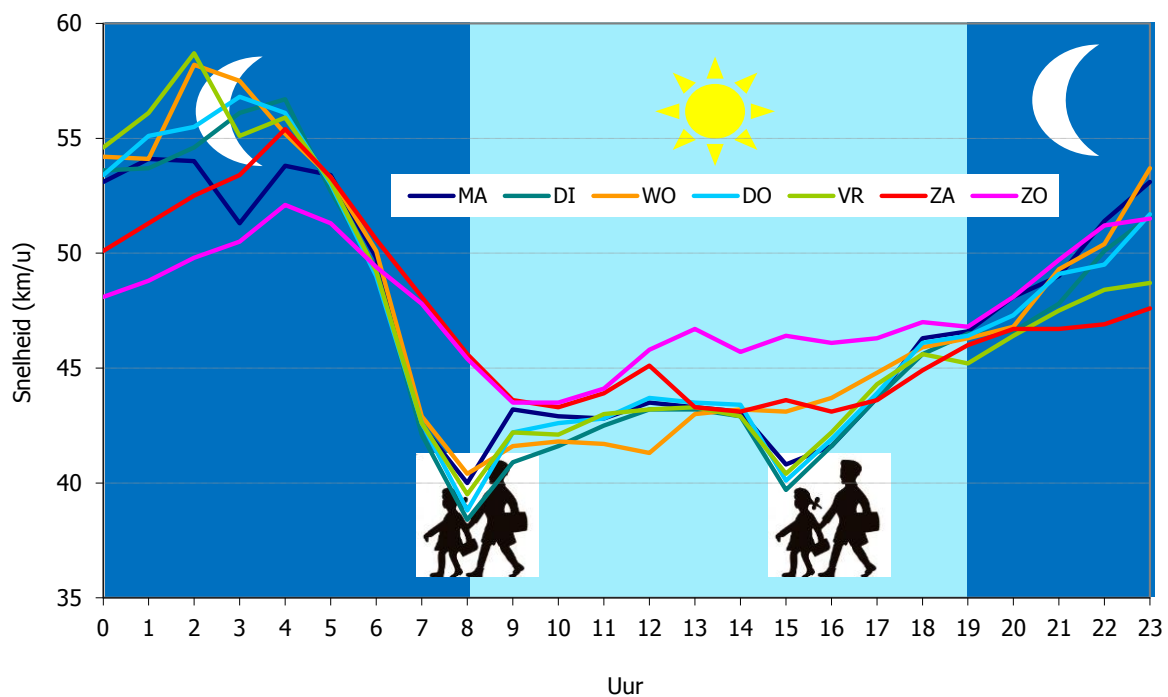
Aangezien de snelheidsmetingen op elke locatie een week lang dag en nacht worden uitgevoerd, is het mogelijk te bestuderen hoe het gedrag verandert naargelang het moment van de dag en de dagen van de week. De verkeersdichtheid en de redenen waarom mensen in de auto stappen, verschillen voor deze verschillende perioden sterk, wat kan leiden tot verschillend snelheidsgedrag.

De Figuur 13, 15, 16, 17 en 18 geven de ontwikkeling van de gemiddelde snelheid weer naargelang het moment van de dag (uitgezet langs de x-as) en van de dag van de week (elke dag is weergegeven door middel van een curve). Omwille van de leesbaarheid begint de schaalverdeling op de y-as niet bij 0 km/u. Het interval van 25 km/u tussen de laagste en hoogste waarde op de schaal is echter voor alle afbeeldingen gelijk, om de grootte van de snelheidsvariaties te kunnen vergelijken. We herinneren eraan dat alleen voertuigen die onbelemmerd kunnen rijden in de resultaten zijn meegenomen; eventuele variaties in de gemiddelde snelheid per dag of dagdeel kunnen dus niet worden verklaard op basis van de verkeersomstandigheden alleen. De snelheidsmetingen zijn bovendien uitgevoerd buiten de feestdagen en schoolvakanties, zodat het mogelijk is typische weekdays met elkaar te vergelijken.

Voor alle snelheidsregimes is waargenomen dat de verschillen tussen tijdstippen van de dag duidelijk groter zijn dan die tussen de verschillende dagen van de week. De hoogste snelheden worden midden in de nacht gemeten (van 2 tot 4 uur 's ochtends). Die extreme snelheden betreffen slechts een klein aantal auto's in vergelijking met het aantal auto's dat overdag rijdt. Dat verklaart waarom de waarden van de globale gemiddelde snelheid uit paragraaf 3.1. veel meer overeenkomen met de snelheden die overdag worden geconstateerd en minder met de snelheden die 's nachts worden gemeten. Bovendien neemt de onnauwkeurigheid van de schatting van de gemiddelde snelheid voor die periode toe door het lage aantal waarnemingen dat 's nachts wordt gedaan, waardoor de curven in de grafieken zich nogal grillig gedragen. De snelheidssituatie 's nachts is dus erger dan de algehele situatie, die al slecht te noemen is. Er bestaat geen twijfel over het feit dat dit een van de oorzaken is dat het aantal verkeersslachtoffers per gereden kilometer 's nachts hoger is dan overdag.

Het onderscheid tussen de snelheden per moment van de dag is vooral belangrijk voor 30 km/u-zones in schoolomgevingen, omdat daarmee kan worden vastgesteld of automobilisten voorzichtiger rijden op de tijdstippen waarop kinderen naar school gaan of de school verlaten. We wijzen er nogmaals op dat de snelheidsbeperking in de onderzochte 30 km/u-zones permanent is en niet slechts op bepaalde momenten van de dag geldt. Figuur 13 laat zien dat er inderdaad sprake is van een snelheidsdaling op de tijdstippen waarop de school begint en uitgaat. Enerzijds zien we dat de snelheid overdag lager ligt van maandag tot en met vrijdag dan in het weekend en anderzijds dat de gemiddelde snelheid op doordeweekse dagen lager ligt rond 8 uur 's morgens en tussen 15 en 16 uur 's middags. Vanzelfsprekend vormt de woensdag een uitzondering. Dan wordt de tweede snelheidsdaling rond 12 uur 's middags waargenomen in plaats van 's avonds, wat te verklaren is doordat de lessen van kleuterscholen, basisscholen en middelbare scholen dan eindigen. Globaal genomen is er weliswaar een snelheidsdaling te zien op de tijdstippen waarop de scholen beginnen en eindigen, maar de gemiddelde snelheid blijft desondanks aanzienlijk hoger dan de toegelaten maximumsnelheid. Bovendien kan de daling gedeeltelijk te wijten zijn aan de vertragingen die ouders veroorzaken doordat ze een plaats zoeken om hun kinderen af te zetten of op te halen.

Figuur 13: Gemiddelde snelheid in 2012 in 30 km/u-zones in schoolomgevingen per dag van de week en tijdstip van de dag

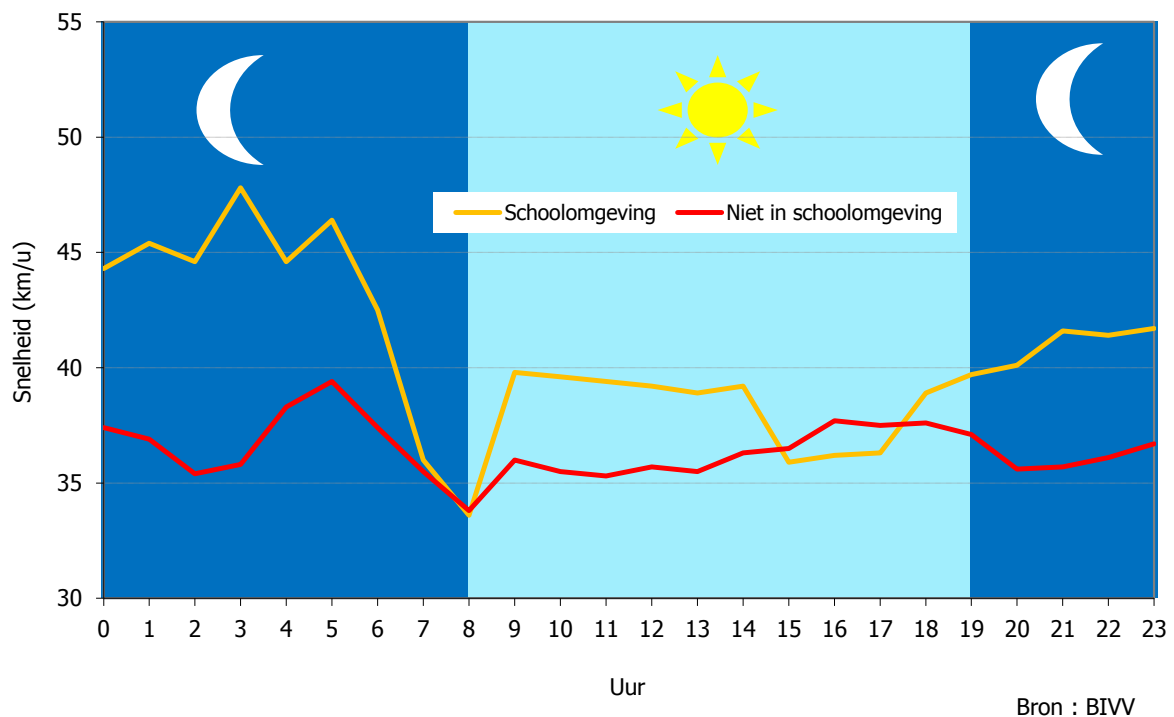


Bron : BIVV

Het is interessant om de vergelijking te maken met de situatie die waargenomen is in klassieke 30 km/u-zones, dus niet nabij scholen. Figuur 14 toont de ontwikkeling van de gemiddelde snelheid op dinsdagen in Brussel in zones 30 in schoolomgevingen en klassieke zones 30 (voor de duidelijkheid is slechts één dag weergegeven, maar het resultaat zou hetzelfde zijn voor eender welke weekdag). We zien een duidelijk verschil in snelheidsgedrag tussen beide zones. In tegenstelling tot de zones rond scholen, vertonen de overige zones 30 weinig schommelingen in de gereden snelheid al naargelang het tijdstip. De

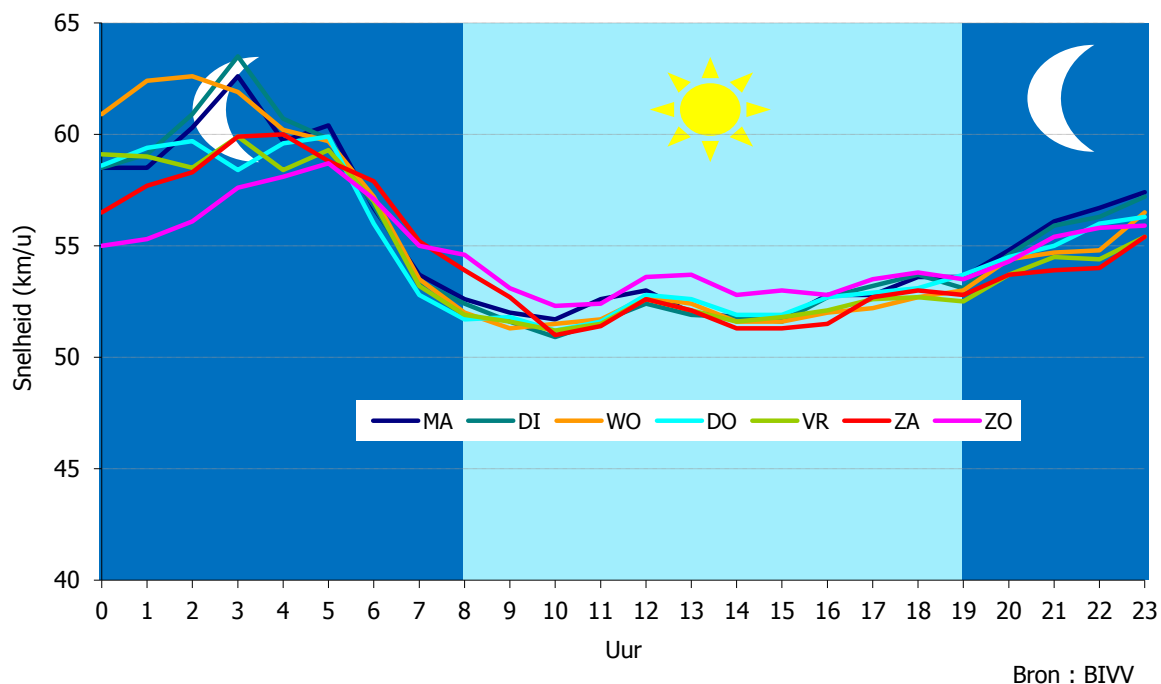
gemiddelde snelheid blijft er 's nachts en op rustige momenten veel gematigder. Dat is logisch als we bedenken dat klassieke 30 km/u-zones beter zijn ingericht op lage snelheden dan schoolomgevingen. Er is echter geen specifieke stimulans om langzamer te rijden in de spits, in tegenstelling tot zones waar men te maken heeft met het begin en einde van de lessen.

Figuur 14: Gemiddelde snelheid 2012 op dinsdag in 30 km/u-zones in Brussel al naargelang het tijdstip



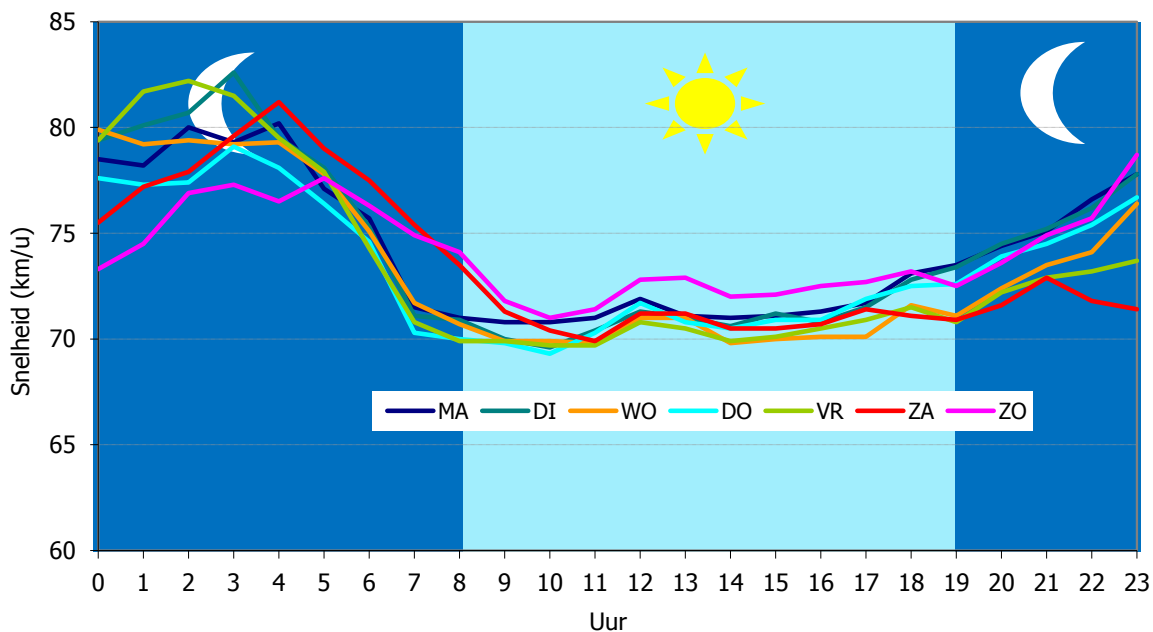
Op 50 km/u-wegen (Figuur 15) zijn de verschillen per tijdstip van de dag kleiner dan in 30 km/u-zones. Het verschil tussen de snelheden overdag en 's nachts blijft groot, maar het verschil tussen drukke tijdstippen en andere momenten van de dag is duidelijk kleiner. Op zaterdag en zondag ligt de snelheid 's morgens vroeg opmerkelijk hoger dan op andere dagen van de week. 's Nachts ligt de snelheid daarentegen lager van zaterdag op zondag. Om dit verschijnsel te verklaren, kunnen we ons beroepen op verschillende hypothesen, zoals de angst voor een ongeluk (het is bekend dat het ongevalsrisico in weekendnachten het hoogst is), de angst om gecontroleerd te worden, of risicocompensatie door bestuurders die onder invloed zijn en aanvoelen dat ze minder goed in staat zijn om te rijden. Het feit dat er overdag meer verkeer is dan 's nachts en in weekendnachten meer dan in doordeweekse nachten kan automobilisten ook aanzetten tot voorzichtiger rijden.

Figuur 15: Gemiddelde snelheid in 2012 op 50 km/u-wegen per dag van de week en tijdstip van de dag



De snelheidsvariaties op 70 km/u-wegen (Figuur 16) lijken sterk op die van 50 km/u-wegen. Het snelheidsverschil tussen dag en nacht is echter iets groter. Ook hier zijn de snelheden tijdens weekendnachten lager dan tijdens doordeweekse nachten.

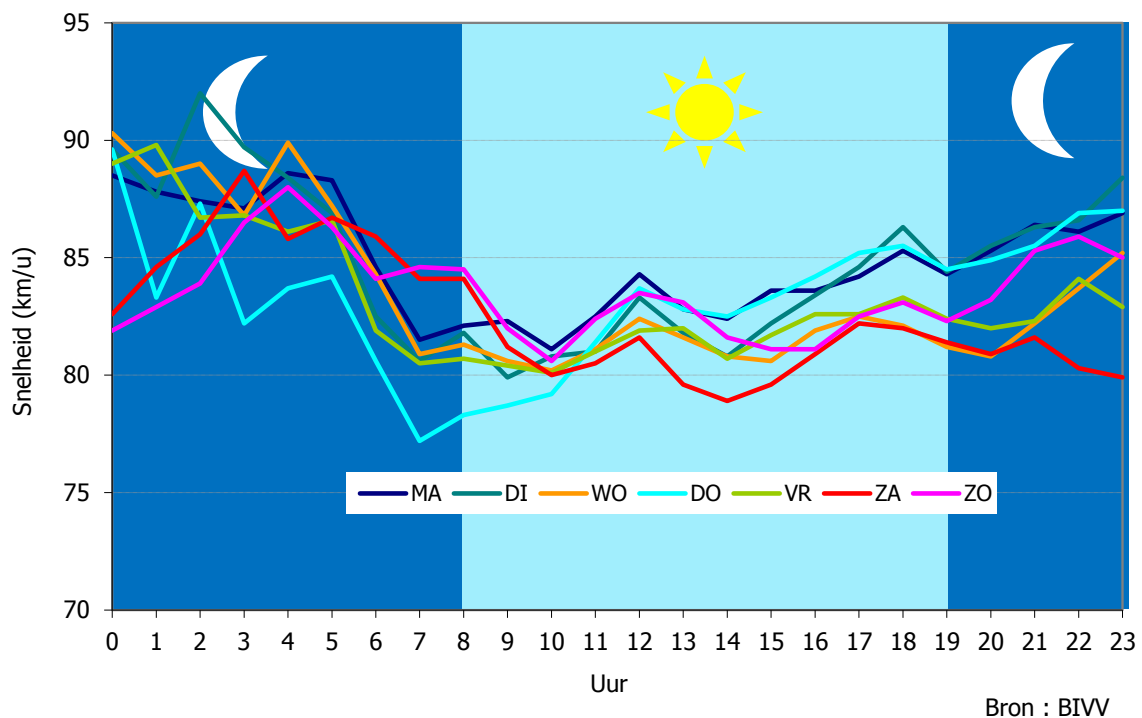
Figuur 16: Gemiddelde snelheid in 2012 op 70 km/u-wegen per dag van de week en tijdstip van de dag



Bron : BIVV

Op 90 km/u-wegen zijn de snelheidsverschillen moeilijker te verklaren. Tussen twee verschillende dagen zijn op hetzelfde tijdstip verschillen van meer dan 5 km/u waargenomen. Ook de verschillen tussen de tijdstippen van de dag en de dagen van de week zijn minder duidelijk, ook al zijn de snelheden 's nachts over het algemeen hoger. De curve van donderdag is bijzonder omdat de snelheden gedurende de eerste helft van de dag hoger zijn dan op de andere dagen en gedurende de tweede helft lager. Dit verschijnsel is specifiek voor 2012 en werd niet waargenomen tijdens eerdere metingen. Heden verbinden we er bij voorkeur geen conclusies. Met uitzondering van de afwijkende curve voor donderdag op 90 km/u-wegen, zijn de constatering voor 2012 met betrekking tot de snelheid per tijdstip van de dag en per dag van de week ongeveer gelijk aan die van vorige snelheidsmetingen.

Figuur 17: Gemiddelde snelheid in 2012 op 90 km/u-wegen per dag van de week en tijdstip van de dag



3.4. Naleving van de veiligheidsafstand

Door van elk voertuig gegevens te verzamelen op het moment dat het de meetradar voorbij rijdt, kan niet alleen worden bepaald welke voertuigen met een vrije snelheid rijden maar ook of ze de veiligheidsafstand respecteren. De slechte naleving van de veiligheidsafstand vormt een veiligheidsrisico in het verkeer, zeker wanneer dit gepaard gaat met een snelheidsovertreding.

In de Wegcode is geen duidelijke kwantitatieve regel opgenomen met betrekking tot de veiligheidsafstand. Volgens artikel 10 moet de automobilist "rekening houdend met zijn snelheid, tussen zijn voertuig en zijn voorligger een voldoende veiligheidsafstand houden". Hij moet tevens "in alle omstandigheden kunnen stoppen voor een hindernis die kan worden voorzien". De enige concrete maat betreft vrachtwagens, die een tussenafstand van ten minste 50 meter moeten aanhouden (artikel 18 Wegcode). Als definitie voor de veiligheidsafstand gaan we bijgevolg uit van de regel die in Frankrijk geldt, namelijk een verschil van twee seconden met de voorligger. Deze richtlijn wordt ook in België vaak aanbevolen, hoewel het niet in de Wegcode vermeld is. Afhankelijk van de snelheid komt een ruimte van twee seconden tussen voertuigen uiteraard overeen met verschillende afstanden. Bij 30 km/u is die afstand bijvoorbeeld 17 meter en bij 90 km/u 50 meter.

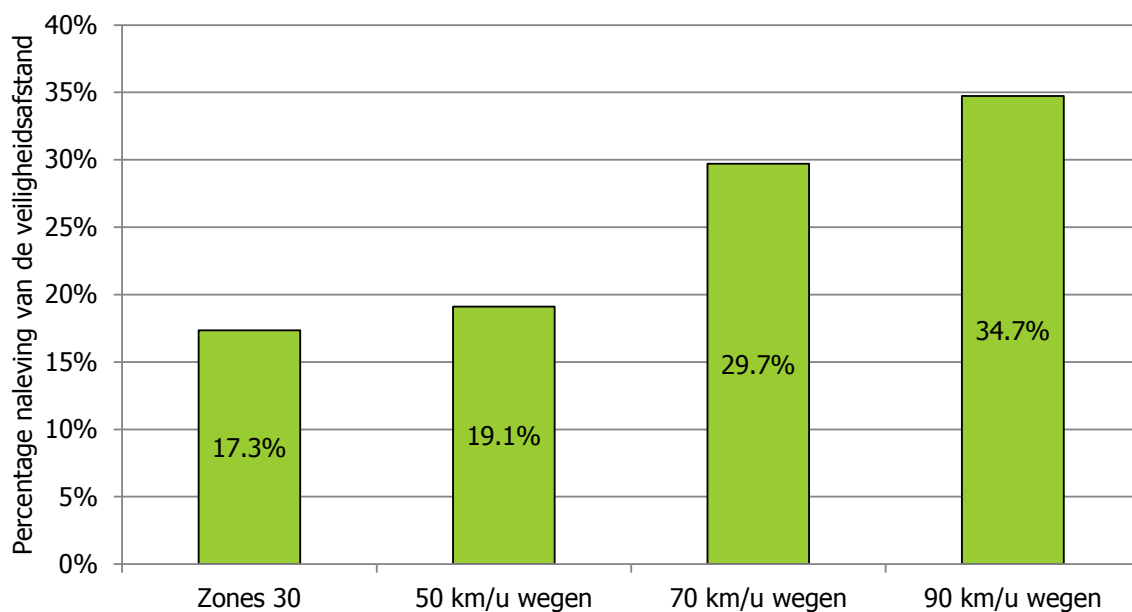
Om de naleving van de veiligheidsafstand te berekenen, zijn alle personenauto's in rekening genomen die meer dan 20 km/u reden en geen vrije snelheid hadden (die elkaar op minder dan 5 seconden volgden). Problemen met de veiligheidsafstand doen zich namelijk niet echt voor wanneer het verkeer helemaal vastgelopen is en de snelheid dus erg laag is, noch wanneer er bijna geen verkeer is en er geen voorliggers zijn ten opzichte waarvan

automobilisten de veiligheidsafstand in acht moeten nemen. Voor de analyse werden dus de voertuigen geselecteerd met een voorligger ten opzichte waarvan de bestuurder de veilige afstand moest schatten.

Figuur 18 geeft per snelheidsregime aan welk percentage de veiligheidsafstand niet in acht neemt. We zien een duidelijk verschil tussen wegen binnen de bebouwde kom en daarbuiten. In 30 km/u-zones en op 50 km/u-wegen neemt 17 tot 19 % van de automobilisten die niet met vrije snelheid rijden de veiligheidsafstand niet in acht. Op 70 km/u-wegen volgt 30 % van de bestuurders de voorligger op een te korte afstand en op 90 km/u-wegen stijgt dat percentage tot 35 %. We constateren dat de veiligheidsafstand in Brussel iets beter wordt nageleefd dan in Vlaanderen en Wallonië.

De slechtere naleving van de veiligheidsafstand op wegen waar een hogere maximumsnelheid geldt, houdt waarschijnlijk verband met het feit dat de veiligheidsafstand bij hoge snelheid groter is en dus moeilijker valt in te schatten. Mogelijk onderschatten sommige automobilisten de remafstand wanneer ze hard rijden. Het percentage bestuurders dat de veiligheidsafstand niet in acht nam was in 2011 overigens nog groter op snelwegen: 40,9 % (Riguelle, 2012a).

Figuur 18: Percentage voertuigen dat de voorligger op minder dan 2 seconden afstand volgt



Bron : BIVV

4. België in internationaal perspectief

De snelheidsmetingen in België zijn relatief uniek vanwege de methodologie, die als doel heeft om zo goed mogelijk te beoordelen welke invloed het gedrag van de bestuurder op de gereden snelheid heeft. Dat blijkt uit een bijzondere aandacht voor standaardisering van de metingen, zowel wat betreft de meetlocaties als wat betreft de verkeersomstandigheden. Belgische gegevens uit verschillende meetjaren of verschillende geografische zones kunnen dan ook zonder meer met elkaar vergeleken worden.

Helaas is het veel moeilijker om de Belgische gegevens te vergelijken met die van andere Europese landen. In veel landen worden gegevens niet op regelmatige basis verzameld over de snelheden op het wegennet zoals dit in België het geval is. De landen die wel snelheidsmetingen houden, doen dat vaak op zeer verschillende manieren, wat invloed heeft op de verkregen indicatoren. Het project SafetyNet (Vis & Van Gent, 2007) heeft de belangrijkste struikelblokken voor een vergelijking op internationaal niveau in kaart gebracht:

- de meetlocaties vormen niet altijd een representatieve selectie van het wegennet, maar worden vaak alleen gekozen op de belangrijkste verkeerswegen of op plaatsen waar zich de meeste ongevallen voordoen;
- in sommige landen (bijvoorbeeld Oostenrijk en Ierland) worden enkel vrije snelheden gemeten, terwijl in andere landen (bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk) de globale snelheid in alle verkeersomstandigheden wordt gemeten;
- de weginfrastructuur en de maximumsnelheden verschillen per land;
- de meetperioden en de in aanmerking genomen voertuigen verschillen eveneens.

Omwille van voorgaande redenen kan men niet stellen of eventuele geconstateerde verschillen in de gemeten snelheden tussen landen te wijten zijn aan verschillend gedrag of aan verschillende methodologieën. In de internationale literatuur zijn vergelijkingen tussen landen daarom vaak gebaseerd op zelfverklaard gedrag, zoals bij het Europese onderzoek SARTRE 4 (Cestac & Delhomme, 2012). In dit onderzoek uit 2010 verklaarde 6 % van de Belgische automobilisten dat het zeer waarschijnlijk was dat ze in de maand volgend op het onderzoek meer dan 20 km/u boven de toegelaten maximumsnelheid in de bebouwde kom zouden rijden. Dit resultaat ligt iets hoger dan het Europees gemiddelde (5 %). SARTRE 4 toont ook aan dat het risico van een snelheidsoverschrijding in de bebouwde kom in België niet goed wordt beseft (26 % van de ondervraagde automobilisten vindt dat een overschrijding met 20 km/u in de bebouwde kom het ongevalsrisico niet of nauwelijks vergroot). Dat is het hoogste percentage na Servië en Oostenrijk. SARTRE 4 bevat echter geen vergelijkbare statistieken voor andere wegtypen.

Toch kan gezegd worden dat overdreven en onaangepaste snelheid een tamelijk universeel probleem is. In 2006 is door de OESO geschat dat 40 tot 50 % van de bestuurders de wettelijke maximumsnelheid aan zijn laars lapt, met uitschieters tot 80 % in bepaalde landen. Snelheid blijft in de meeste landen het belangrijkste verkeersveiligheidsprobleem.

5. Conclusie en aanbevelingen

Bevindingen

Net als in voorgaande jaren kunnen we ook voor 2012 constateren dat de **gemiddelde snelheid** van een automobilist die niet wordt gehinderd door de verkeersomstandigheden **hoger is dan de maximumsnelheid op alle typen wegen, behalve op 90 km/u-wegen** met één rijstrook in elke richting. Op wegen binnen de bebouwde kom is het verschil tussen de gemiddelde snelheid en de wettelijke maximumsnelheid het grootst, met een gemiddelde van 52,5 km/u op 50 km/u-wegen. Bovendien wordt er op 50 km/u-wegen sinds enkele jaren geen enkele significante snelheidsdaling geconstateerd. 56 % van de bestuurders rijdt er harder dan toegestaan, waarvan 15 % harder dan 61 km/u.

De gemiddelde snelheid op 70 km/u-wegen wordt sinds 2010 gekenmerkt door een positieve ontwikkeling die in 2012 bevestigd lijkt te worden. De gemiddelde snelheid blijft niettemin 71,9 km/u, wat in absolute zin hoog is. Meer dan de helft van de automobilisten rijdt op deze wegen harder dan de maximumsnelheid en 15 % rijdt harder dan 83 km/u. **Een vergelijkbare ontwikkeling kan men onderscheiden op wegen met een maximumsnelheid van 90 km/u.** Maar ook al is de gemiddelde snelheid 82,1 km/u, 27 % van de automobilisten rijdt harder dan de snelheidslimiet en 15 % rijdt harder dan 94 km/u. Het verschil tussen de gemiddelde snelheid en de snelheid van de 15 % snelste bestuurders is echter tussen 2010 en 2012 iets afgenomen, wat erop duidt dat de gereden snelheden op 90 km/u-wegen minder heterogeen zijn. Ook al wordt de maximumsnelheid op 90 km/u-wegen het minst vaak overschreden, toch mogen deze overschrijdingen niet worden genegeerd. Bij toenemende snelheid neemt de kracht van een eventuele botsing met elke kilometer per uur exponentieel toe.

De onaangepaste schoolomgevingen vormen een apart geval. De infrastructuur is daar namelijk helemaal niet ingericht op de maximumsnelheid die men wenst te handhaven. 91 % van de bestuurders rijdt daar dus te hard, waarvan 65 % meer dan 40 km/u. Weliswaar zien we dat de snelheid wordt beïnvloed door de begin- en eindtijden van scholen, maar dat effect is niet toereikend omdat de gemiddelde snelheid ook dan hoger dan 40 km/u blijft. Met een constante daling sinds 2007 is de ontwikkeling op deze wegen echter positief.

Op gewestelijk niveau **is er op secundaire wegen een verschil te zien tussen Vlaanderen en Wallonië.** De gemiddelde snelheden in Vlaanderen op 70 km/u- en 90 km/u-wegen zijn respectievelijk 69,3 en 80,3 km/u, tegen 73,4 en 83,4 km/u in Wallonië. Toch moet men erop letten dit resultaat niet enkel toe te schrijven aan een grotere voorzichtigheid van de Vlaamse bestuurder of een beter snelheidsbeleid in Vlaanderen. Fysieke verschillen tussen de 70 km/u- en 90 km/u-wegen van beide gewesten kunnen namelijk ook bijdragen aan de waargenomen resultaten. Bij de lagere snelheidsregimes worden er in het Brussels Hoofdstedelijk gewest lagere snelheden waargenomen **dan in de andere gewesten**, maar dat resultaat moet enigszins worden genuanceerd omdat er minder lange stukken weg zijn die zich lenen tot hard rijden dan in Vlaanderen of Wallonië.

Ten slotte zien we dat de snelheden 's nachts beduidend hoger liggen dan overdag, ondanks de correctie voor de verschillende verkeersomstandigheden 's nachts en overdag. **'s Nachts liggen de snelheden 5 tot 10 km/u hoger dan overdag.** Dit is zeker een van de redenen waarom het risico en de ernst van ongevallen die zich 's nachts voordoen groter is.

Middelen om de snelheid te verlagen

Hoewel er een lichte verbetering te zien is op 70 en 90 km/u-wegen, blijven de resultaten van dit onderzoek toch zorgwekkend en tonen ze aan dat het snelheidsgedrag nog sterk verbeterd dient te worden. Globale snelheidsverlagingen, hoe klein ook, hebben een grote invloed op de verkeersveiligheid. **Als het overgrote deel van de automobilisten zich aan de toegestane maximumsnelheid zou houden, kunnen er elk jaar dus honderden levens gered worden.** Verlaging van de maximumsnelheden dient dus zonder twijfel een van de prioriteiten te blijven van de Belgische autoriteiten op het gebied van de verkeersveiligheid. Een beleid dat erop gericht is de snelheid te doen dalen, moet veelzijdig georiënteerd zijn, zoals hieronder wordt aangegeven:

- vaststelling van maximumsnelheden
- inrichting van de weginfrastructuur
- technologische hulpsystemen
- voorlichting en sensibilisering
- handhaving

Vaststelling van maximumsnelheden

De hoogte van een maximumsnelheid is het resultaat van een compromis tussen de vereisten van mobiliteit en verkeersveiligheid. Toen de eerste maximumsnelheden werden vastgesteld, werd het criterium van verkeersveiligheid vaak buiten beschouwing gelaten of onderschat. Naarmate de maatschappij steeds meer de opvatting bezat dat het grote aantal verkeersslachtoffers onaanvaardbaar was, werden er geleidelijk steeds strengere snelheidsbeperkingen ingevoerd. Tegenwoordig is het ondenkbaar dat de verkeersveiligheid geen bepalende factor zou zijn bij het kiezen van een maximumsnelheid, niet alleen om de snelheid te bepalen die gezien de technische kenmerken van de weg veilig verkeer mogelijk maakt, maar ook om rekening te houden met de verschillende weggebruikers.

Het instellen van een maximumsnelheid wil echter nog niet zeggen dat die ook wordt nageleefd. Voor acceptatie en dus naleving door bestuurders is het van groot belang dat de snelheidsbeperking overeenkomt met de omgeving van de weg. Wanneer een wijziging van de maximumsnelheid niet gepaard gaat met extra maatregelen op het gebied van voorlichting, infrastructuur of handhaving, is de snelheidsverlaging die bestuurders in praktijk brengen veel kleiner dan het verschil tussen de oude en de nieuwe maximumsnelheid. Niet-ingerichte 30 km/u-zones in schoolomgevingen zijn een voorbeeld van een wijziging van de maximumsnelheid die niet het gewenste resultaat heeft gehad, omdat de werkelijke snelheidsdaling duidelijk kleiner is dan de daling van de toegestane maximumsnelheid.

Voor samenhangende snelheidsbeperkingen is ook uniformiteit vereist (op vergelijkbare wegen moet dezelfde maximumsnelheid gelden) zodat bestuurders de limieten duidelijk kunnen herkennen. Deze samenhang is een middel om de acceptatie van snelheidsbeperkingen te vergroten en te voorkomen dat bestuurders bijvoorbeeld denken: "Waarom mag ik hier maar 70 km/u rijden terwijl ik een stukje verderop, op een vergelijkbare weg, 90 km/u mag rijden?" Momenteel gelden er in de verschillende gewesten voor gelijksoortige wegen met dezelfde functie al verschillende maximumsnelheden (in Vlaanderen geldt op verbindingswegen veel vaker een maximumsnelheid van 70 km/u dan in

Wallonië). De regionalisering van het maximumsnelhedenbeleid in België kan dit soort verschillen tussen de gewesten nog vergroten.

Inrichting van de weginfrastructuur

Een goede weginrichting moet ervoor zorgen dat de weg 'leesbaar' is, met andere woorden dat bestuurders duidelijk kunnen zien welke functie een weg heeft en welke maximumsnelheid er geldt. Op wegen binnen de bebouwde kom, die veel gebruikt worden door kwetsbare weggebruikers, kan de snelheid op betrouwbare wijze teruggebracht worden met behulp van snelheidsbeperkende elementen (verkeersdrempels, wegversmallingen, asverspringingen). De fysieke beperking die deze middelen verschaffen maakt verdere handhavingsmaatregelen vaak overbodig. Het mobiliteitsbeleid moet erop gericht zijn hoge snelheden alleen toe te staan op de daartoe bestemde verbindingswegen die zodanig zijn ingericht dat er zo weinig mogelijk conflicten tussen weggebruikers kunnen ontstaan. Bestuurders moeten de weg tevens kunnen verlaten zonder andere weggebruikers te hinderen. Op wegen waar snelheidsoverschrijdingen worden geconstateerd maar geen veiligheidsvoorzieningen aangebracht kunnen worden, moeten handhavingsmaatregelen genomen worden.

Technologische hulpsystemen

Snelheidsoverschrijdingen zijn een breed verspreid fenomeen dat eveneens te wijten is aan het feit dat moderne auto's technisch gezien in staat zijn om aanzienlijk harder te rijden dan de maximumsnelheid. De meeste voertuigen kunnen prestaties leveren die buitensporig zijn tot wat nodig is om zich normaal te verplaatsen op de openbare weg. Bij gebrek aan wetgeving om de prestaties van voertuigen te beperken, kunnen verschillende technologische hulpmiddelen bestuurders echter helpen de wettelijke maximumsnelheid na te leven. De in veel nieuwe auto's ingebouwde snelheidsbegrenzers of cruisecontrolesystemen kunnen ervoor zorgen dat automobilisten de geldende maximumsnelheid niet meer per ongeluk overschrijden. Deze systemen zouden echter niet mogen toelaten een snelheid boven 130 km/u in te stellen, aangezien dat, op enkele uitzonderingen na, de maximaal toegestane snelheid is op de Europese autosnelwegen⁵.

Een veelbelovende technologische vooruitgang is ISA (Intelligent Speed Assistance), een systeem waarmee de plaats van het voertuig wordt gekoppeld aan de geldende maximumsnelheid om te bepalen of de voertuigsnelheid te hoog is of niet (zie met name de European Transport Safety Council, 2006). ISA-systemen kunnen uitgevoerd worden in een informatieve versie (de bestuurder beter waarschuwen voor de geldende maximumsnelheid) of een actieve versie (daadwerkelijk ingrijpen door het systeem om de snelheid te regelen). Veel navigatiesystemen of radarverklippers informeren de bestuurder al over de geldende snelheidsbeperking en kunnen dus worden beschouwd als informatieve ISA-systemen. De invoering van actieve systemen roept echter vragen op met betrekking tot de technische betrouwbaarheid, de rechtszekerheid en vooral de acceptatie door gebruikers, maar verschillende proefonderzoeken hebben tamelijk geruststellende resultaten opgeleverd en het positieve effect van ISA op de gereden snelheid aangetoond. Invoering van zulke

⁵ Op sommige Duitse autosnelwegen geldt geen snelheidsbeperking. In Polen is de maximumsnelheid op autosnelwegen sinds 2011 140 km/u.

systemen vereist echter een zekere politieke bereidheid om de onjuiste opvatting te ontkrachten dat harder rijden dan de maximumsnelheid een kwestie van vrijheid is.

Voorlichting en sensibilisering

Hoewel er veel bereikt is op het gebied van voorlichting en bewustmaking, is bij attitudemetingen (Boets & Meesmann, 2014) geconstateerd dat hard rijden veel minder sterk wordt afgekeurd dan andere overtredingen (zoals rijden onder invloed of het niet dragen van de veiligheidsgordel) en dat strengere maatregelen niet kunnen rekenen op veel begrip. De attitude ten aanzien van snelheid hangt voornamelijk sterk af van de leeftijd. De jongste bestuurders keuren hard rijden het minst af (Boets & Meesmann, 2014). Dit verband tussen leeftijd en mentaliteit komt terug in het gedrag, want in internationale onderzoeken wordt over het algemeen dezelfde waarneming gedaan. Ook het geslacht van de bestuurder heeft invloed op de attitude ten aanzien van snelheid. Vrouwen hebben een grotere afkeer van te snel rijden dan mannen, maar het verband is minder sterk dan tussen leeftijd en snelheid.

Volgens de internationale literatuur worden de gevaren van overdreven snelheid over het algemeen genegeerd of onderschat. De tijdwinst die kan worden behaald met te snel rijden wordt over het algemeen overschat, waardoor automobilisten de neiging hebben hun risico op een ongeval enorm te verhogen terwijl daar slechts een verwaarloosbare tijdwinst tegenover staat. De meeste bestuurders vinden van zichzelf dat ze een bovengemiddelde rijvaardigheid bezitten, waardoor ze de snelheidsoverschrijdingen die ze zelf begaan minder ernstig vinden dan die van anderen. Een argument dat vaak wordt gebruikt door hardrijders is dat ze met hun rijervaring heel goed zelf in staat zijn om hun snelheid aan te passen en dat de door de wetgever vastgestelde snelheid niet altijd realistisch is, of alleen geschikt is voor slechte bestuurders. Beperkte snelheidsoverschrijdingen worden op die manier afgezwakt door de verkeersonveiligheid alleen te wijten aan grotere snelheidsoverschrijdingen.

Ten slotte hebben campagnes tegen overdreven en onaangepaste snelheid te kampen met het probleem dat snelheid vaak een positieve connotatie heeft en in andere gebieden dan de verkeersveiligheid wel gewaardeerd wordt. Er moeten dus maatregelen genomen worden om de doelgroepen die te hard rijden te bereiken met de boodschap dat snelheid op zich oké is, maar niet achter het stuur.

Bovendien is het onwaarschijnlijk dat het gedrag met voorlichtings- en sensibiliseringsmaatregelen alleen duurzaam kan worden veranderd (Stuster, Coffman & Warren, 1998). Deze maatregelen moeten eerder worden beschouwd als ondersteuning van een globaal plan dat eveneens maatregelen omvat op het gebied van infrastructuur of handhaving.

Tot slot wensen we de sociale verantwoordelijkheid van werkgevers aan te stippen. Steeds meer werkgevers zijn zich bewust van het feit dat het belangrijk is hun werknemers aan te zetten tot veilig rijden. Dit niet enkel omwille van de beeldvorming, maar ook om economische redenen. Een belangrijk deel van de arbeidsongevallen bestaat namelijk uit verkeersongevallen, die voor de getroffen bedrijven hoge en vaak terugkerende kosten met zich meebrengen. Toch zetten sommige werkgevers hun werknemers echter nog aan tot te hard rijden doordat ze te drukke werkschema's opleggen die moeilijk na te leven zijn. Er

dient een extra inspanning geleverd te worden om ook hardleerse bestuurders ervan te overtuigen dat de weg niet de aangewezen plaats is om tijdwinst te boeken.

Handhaving

Om de gebrekkige naleving van de maximumsnelheid het hoofd te bieden zijn handhavingsmaatregelen vaak onvermijdelijk. Het doel ervan is om een betere naleving van de snelheidsbeperkingen af te dwingen, niet alleen bij bestuurders die zijn geflitst, maar ook bij anderen, die daardoor meer bewust raken van het risico om te worden gestraft. De snelheid moet niet alleen worden gecontroleerd op plaatsen waar veel ongelukken gebeuren, maar ook elders, zodat de opvatting zal gaan leven dat de maximumsnelheid altijd moet worden nageleefd en niet alleen als de bestuurder zelf vindt dat de plaats waar hij langs rijdt gevaarlijk is.

Om de geloofwaardigheid van het handhavingsbeleid niet te schaden moet echter vermeden worden de automobilisten in de val worden gelokt door camera's te plaatsen op plaatsen waar de maximumsnelheid wijzigt of waar de wettelijke maximumsnelheid abnormaal laag is in vergelijking met de weginrichting. Behalve vaste radars waarvan de plaats bekendgemaakt wordt of snel bekend raakt bij weggebruikers, zijn mobiele radars een oplossing om het gevoel dat men elk moment gecontroleerd kan worden te versterken bij weggebruikers.

Bij radars wordt vaak een tolerantie­marge toegepast, voornamelijk om overbelasting van het administratieve en gerechtelijke apparaat door de talrijke snelheidsovertredingen te voorkomen of te beperken. Van dergelijke praktijken gaat echter een tegenstrijdige boodschap naar de bestuurders uit en de geloofwaardigheid van de snelheidsbeperkingen wordt erdoor geschaad. Het advies is dus om alles in het werk te stellen om de tolerantie­marges van radars zo veel mogelijk te beperken tot de marge van de technische betrouwbaarheid, bijvoorbeeld door de afhandeling van snelheidsboetes op meer geautomatiseerde manier te laten plaatsvinden, zoals in Frankrijk of in het Verenigd Koninkrijk.

Trajectcontrole (controle van de gemiddelde snelheid op een wegtraject) is een aanvullende en veelbelovende handhavingsmaatregel. De eerste trajectcontroles zijn in 2012 in gebruik genomen en in de toekomst zal dit controlemiddel waarschijnlijk breder ingezet te worden. Gezien deze maatregel nog vrij nieuw is, dient nog nader onderzocht te worden welke effecten het heeft op de gereden snelheden en het aantal ongevallen en in hoeverre het wordt geaccepteerd door automobilisten. Mogelijks wordt trajectcontrole beter geaccepteerd dan traditionele snelheidscamera's, omdat er geen kortdurende overschrijdingen van de maximumsnelheid worden aangepakt, maar wel overschrijdingen die een bepaalde tijd aanhouden. Trajectcontroles zijn bovendien een middel om automobilisten te betrappen die erop uit zijn om, al dan niet legaal, alleen te remmen bij nadering van traditionele flitscamera's.

Aanbevelingen

Samengevat dienen voor een betere naleving van de toegestane maximumsnelheid in België de volgende maatregelen te worden genomen of voortgezet:

1. Snelheid als cruciaal aandachtspunt voor het verkeersveiligheidsbeleid behouden, vanwege de centrale rol die snelheid speelt bij een groot aantal verkeersongevallen.

2. Verdere sensibiliseringsinitiatieven ontplooiën, die er voornamelijk gericht dienen te zijn op het verminderen van het positieve beeld van snelheid in het verkeer dat nog vaak door de autosector wordt gepropageerd en nog steeds leeft bij veel weggebruikers.
3. Het verhogen van de handhaving door meer onverwachte controles te houden en vooral door de tolerantiemarges te verkleinen, zodat een duidelijkere boodschap wordt overgebracht bij de weggebruikers.
4. Aandacht voor samenhangende snelheidsbeperkingen, enerzijds door op vergelijkbare wegen dezelfde snelheidsbeperking in te stellen en anderzijds door weginrichtingen te hanteren die overeenkomen met de na te leven snelheidsbeperking.
5. Het verder ontwikkelen van technologische hulpmiddelen die bestuurders in staat stellen de snelheidslimieten te respecteren, met name door de technische problemen (vooral de noodzaak van een digitale kaart met maximumsnelheden) en wettelijke obstakels uit de weg te ruimen die de implementatie van ISA-systemen verhinderen.
6. Het verantwoordelijkheidsgevoel van bedrijven verhogen met als doel een veilige verkeersdeelname van hun werknemers, met name door werktijden op te leggen die de naleving van de maximumsnelheid vergemakkelijken.
7. Het verder opvolgen van de gereden snelheden met behulp van indicatoren en trachten de individuele factoren te bepalen die aanzetten tot overdreven snelheid alsmede de subgroepen waarin onaangepast snelheidsgedrag het vaakst voorkomt.

Bronnen

- Aarts, L., & van Schagen, I. (2006). Driving speed and the risk of road crashes: a review. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 38, issue 2, 215-224.
- Boets, S. & Meesmann, U. (2014) *Snelheid en te snel rijden. Resultaten van de driejaarlijkse attitudemeting over verkeersveiligheid van het BIVV*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Boulanger A. (2010). Attitudemeting verkeersveiligheid 2009: evoluties sinds 2003 en 2006. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Observatorium voor de Verkeersveiligheid
- Bowie, N.N., & Waltz, M. (1994). Data Analysis of the Speed-Related Crash Issue. *Auto and Traffic Safety*, Vol. 1, No. 2, 31-38.
- Cestac, J., & Delhomme, P. (Eds.) (2012). *European road users' risk perception and mobility*. Report of the the SARTRE 4 survey.
- Elvik, R. (2009). *The power model of the relationship between speed and road safety. Update and new analyses*. TØI report 1034/2009. Oslo, Norway: Institute of Transport Economics TØI.
- European Transport Safety Council (2001). *Transport Safety Performance Indicators*. Brussels, Belgium: ETSC.
- European Transport Safety Council (2006). *Intelligent Speed Assistance – Myths and reality*. Brussels, Belgium: ETSC.
- Frith, W.F., & Patterson, T.L. (2001). Speed variation, absolute speed and their contribution to safety, with special reference to the work of Salomon. In Institution of Professional Engineers New Zealand (Eds.), *Institution of Professional Engineers New Zealand (IPENZ) Transportation Group. Technical Conference Papers 2001*. Wellington, New Zealand: IPENZ.
- Global Road Safety Partnership (2008). *Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, Switzerland: Global Road Safety Partnership.
- Hakkert, A.S., Gitelman, V., & Vis, M.A. (Eds.) (2007) *Road Safety Performance Indicators: Theory*. Deliverable D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet.
- Hakkert, A.S., & Gitelman, V (Eds.) (2007) *Road Safety Performance Indicators: Manual*. deliverable D3.8 of the EU FP6 project SafetyNet.
- Kloeden, C. N., McLean, A. J., & Glonek, G. (2002). *Reanalysis of travelling speed and the rate of crash involvement in Adelaide South Australia*. Report No. CR 207. Canberra, Australia: Australian Transport Safety Bureau ATSB.
- Nilsson, G. (1982). The effects of speed limits on traffic crashes in Sweden. In: *Proceedings of the international symposium on the effects of speed limits on traffic crashes and fuel consumption*. Dublin, Ireland.
- OCDE (2006). *La gestion de la vitesse*. Paris, France: Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

- Richards, D.C. (2010). *Relationship between speed and risk of fatal injury: pedestrians and car occupants*. Road safety web publication No.16. London, UK: Department for Transport.
- Riguelle, F. (ed.) (2008). *Safety Performance Indicators for Speed: Pilots in Belgium and Spain*. Deliverable D3.10b of the EU FP6 project SafetyNet.
- Riguelle, F. (2009). *Nationale gedragsmeting snelheid 2003-2007*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Observatorium voor de Verkeersveiligheid
- Riguelle, F. (2012a). *Nationale gedragsmeting "snelheid op autosnelwegen" – 2011*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Riguelle, F. (2012b). *Nationale gedragsmeting snelheid - 2010*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.
- Rosén, E., Stigson, H., & Sander, U. (2011). Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis and Prevention, Vol. 43*, 25-33.
- Solomon, D. (1964). *Accidents on main rural highways related to speed, driver and vehicle*. Washington DC, USA: US Department of Commerce & Bureau of Public Roads.
- Stipdonk, H.L., & Aarts, L.T. (2010) *De onveiligheid van kleine snelheidsovertredingen*. SWOV Report N° R-2010-4, Leidschendam, Netherlands: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV)
- Stuster, J., Coffman, Z. & Warren, D. (1998). *Synthesis of Safety Research Related to Speed and Speed Management*. Publication No. FHWA-RD-98-154. Washington DC, USA: Federal Highway Administration.
- SWOV (2010). *Naturalistic Driving: observatie van natuurlijk rijgedrag*. SWOV-Factsheet. Leidschendam, Netherlands: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV)
- Talbot, R., Meesmann, U., Boets, S., & Welsh, R. (2010) *Naturalistic Driving Observations within ERSO*. Deliverable 6.1 of the EC FP7 project DaCoTA.
- Tingvall, C., & Howarth, N. (1999). *Vision Zero: an ethical approach to safety and mobility*. The 6th Institute of Transport Engineers International Conference on Road Safety and Traffic Enforcement: Beyond 2000. Melbourne, Australia.
- Transportation Research Board (1998). *Managing speed; review of current practice for setting and enforcing speed limits*. TRB Special report 254. Washington DC, USA: National Academy Press.
- Vis, M.A., & Van Gent, A.L. (Eds.) (2007). *Road Safety Performance Indicators: Country Comparisons*. Deliverable D3.7a of the EU FP6 project SafetyNet.
- Walters, L. (2001). *Estimating the speed and acceleration in actual road traffic by spot measurements*. Thesis FiF-a 48. Linköping, Sweden: Linköping University

Bijlagen

Bijlage 1: Gedetailleerde steekproefprocedure⁶

Aangezien het doel van de snelheidsmeting erin bestaat indicatoren te bepalen die representatief zijn voor het snelheidsgedrag van de bestuurders op Belgische wegen, worden de meetlocaties willekeurig geselecteerd met behulp van een steekproefprocedure. Het zou namelijk niet juist zijn om bewust alleen de belangrijkste wegen, de wegen met het hoogste ongevalspercentage of de wegen waarop problematische snelheidsoverschrijdingen zijn geconstateerd of worden vermoed in de steekproef op te nemen. In dat geval zouden de meetlocaties niet representatief zijn voor het gemiddelde gedrag van bestuurders, omdat op die plaatsen vooral specifiek gedrag verwacht kan worden. Door de meetlocaties willekeurig te kiezen kunnen de resultaten gegeneraliseerd worden voor alle bestuurders op eenzelfde soort weg (bijvoorbeeld rechte 70 km/u-wegen), hetgeen niet mogelijk zou zijn zonder toevalsprocedure (Walters, 2001).

Gewestelijke of nationale indicatoren worden voor de verschillende snelheidsregimes (30, 50, 70, 90 km/u) altijd afzonderlijk vastgesteld. Voor elk snelheidsregime wordt dus een aparte steekproef gedaan, los van de andere snelheidsregimes. Voor elk snelheidsregime worden afzonderlijk dezelfde theoretische en praktische procedures toegepast zoals hieronder beschreven.

De eerste stap is om de (statistische) onderzoekspopulatie te bepalen. Die bestaat uit alle waargenomen snelheden van alle voertuigen op alle wegen van een bepaald type (bijvoorbeeld rechte 70 km/u-wegen) gedurende een bepaalde tijdsduur. De populatie wordt dus in de ruimte begrensd door een wegtype en in de tijd door een tijdsduur.

De tijdsduur wordt niet willekeurig gekozen volgens een steekproefprocedure, maar er wordt bewust een "klassieke" week tijdens het schooljaar gekozen, waardoor de verkregen resultaten kunnen worden gegeneraliseerd.

Voor het aspect ruimte is het daarentegen wel nodig om een willekeurige steekproef te nemen uit de populatie van alle snelheden van een voertuig per punt van het wegennet. Er kan niet zonder meer willekeurig een steekproef van die populatie genomen worden, omdat dan de snelheid van voertuigen op een zeer groot aantal verschillende plaatsen gemeten zou moeten worden, wat praktisch onuitvoerbaar is. In plaats daarvan moet de meting beperkt worden tot een begrensd aantal meetlocaties waar de snelheid van een bepaald aantal voertuigen wordt gemeten. De verschillende punten van het netwerk zijn dus de primaire steekprofeenheden. De steekproefprocedure bestaat erin willekeurige meetlocaties te selecteren uit alle locaties van het wegennet.

Omdat de snelheid van een voertuig op een punt van het wegennet de basiseenheid van de populatie is, worden de wegdelen waarop de snelheid van alle voertuigen wordt gemeten geselecteerd door middel van een geclusterde steekproef (cluster sampling). Weliswaar biedt dit type steekproeftrekking het voordeel dat de snelheidsmeting kan worden beperkt tot een

⁶ Dit gedeelte is een vrije interpretatie van de procedure zoals beschreven door Hakkert en Gitelman, 2007.

overzichtelijk aantal locaties (in dit geval 150), maar er zijn ook bepaalde nadelen aan verbonden. Als de variatie tussen clusters (tussen de verschillende meetlocaties) groot is in vergelijking met de variatie binnen clusters (tussen de snelheden van verschillende voertuigen op eenzelfde meetlocatie), leidt dat tot een grote foutmarge van de berekende snelheidsindicatoren. In dit onderzoek wordt de variatie tussen de meetlocaties echter tot een minimum beperkt door de strenge toelatingscriteria voor meetlocaties.

Aangezien het onderzoek tevens tot doel heeft om gewestelijke indicatoren te verschaffen, moet de steekproef bovendien gelaagd worden uitgevoerd, om te voorkomen dat een willekeurige steekproef voor heel België te weinig locaties per gewest oplevert. Dit heeft gevolgen voor de manier waarop de resultaten van elke locatie worden samengevoegd om te komen tot nationale indicatoren. De resultaten van de drie gewesten moeten namelijk worden gewogen om rekening te kunnen houden met het belang van de verschillende gewesten voor het verkeer. Om nationale indicatoren te verkrijgen worden de resultaten van elke meetlocatie dubbel gewogen. Een specifieke wegingsfactor wordt per meetlocatie toegekend aan het aantal op die locatie gedane waarnemingen (hoeveelheid verkeer). Daarnaast wordt voor alle locaties een gemeenschappelijke wegingsfactor toegekend aan de totale lengte van het wegennet voor het in dat gewest beschouwde snelheidsregime.

Ten slotte moet de omvang van de steekproef worden gekozen op basis van de gewenste foutmarge van de eindresultaten. Hoe meer de snelheden op de verschillende meetlocaties uiteenlopen, hoe groter het aantal meetlocaties moet zijn om voldoende betrouwbare resultaten te verkrijgen. Vooraleer met de snelheidsmetingen te starten, konden we de hoogte van deze variatie echter nog niet weten. We kozen dus voor een steekproefomvang van 15 locaties per gewest en per snelheidsregime. Daarna konden de spreiding en de betrouwbaarheidsintervallen worden berekend om te bepalen of de steekproef groot genoeg was. Tabel 2 toont de 95 %-betrouwbaarheidsintervallen voor de indicator "gemiddelde snelheid" van de steekproef van 2012. Op nationaal niveau is de foutmarge het kleinst voor 50km/u-wegen, omdat voor dat type weg het grootste aantal locaties bestaat en de snelheden op die locaties relatief homogeen zijn. Het tegengestelde kan worden geconstateerd voor 90 km/u-wegen.

Tabel 2: 95 %-betrouwbaarheidsintervallen van de indicator "gemiddelde snelheid" in 2012

	30 km/u-wegen	50 km/u-wegen	70 km/u-wegen	90 km/u-wegen
Brussel	± 3.0	± 2.8	-	-
Vlaanderen	± 3.6	± 2.7	± 2.8	± 4.4
Wallonië	± 3.3	± 3.0	± 2.2	± 4.6
België	± 1.9	± 1.6	± 1.8	± 3.2

De steekproef van 150 meetlocaties is over het land verdeeld zoals aangegeven in Tabel 3. Elf afzonderlijke steekproeven werden dus genomen om de elf combinaties van wegtypen en gewesten te selecteren.

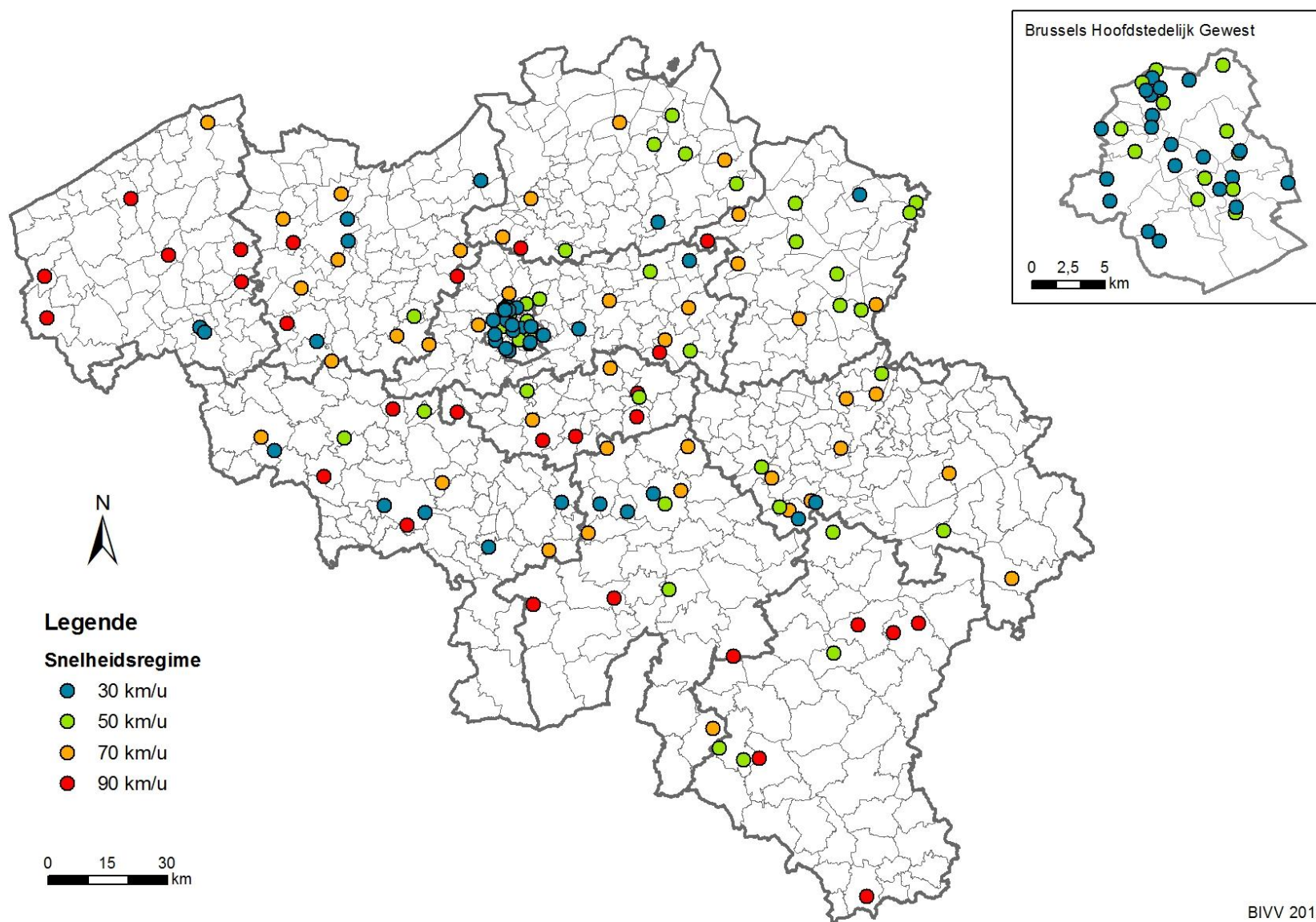
Tabel 3: Spreiding van meetlocaties per gewest en snelheidsregime

	Zones 30 buiten school- omgevingen	Zones 30 in school- omgevingen	50 km/u- wegen	70 km/u- wegen	90 km/u- wegen	Totaal
Brussel	10	10	12	-	-	32
Vlaanderen	-	10	16	21	12	59
Wallonië	-	10	14	19	16	59
België	10	30	42	40	28	150

De gehanteerde steekproefbasis is een database van het Belgische wegennet. Dit wegennet is verdeeld in kleine segmenten met een bekende lengte van maximaal de afstand tussen twee kruispunten. Voor elk snelheidsregime en voor elke regio wordt het gewenste aantal segmenten geselecteerd door middel van een willekeurige trekking met ongelijke kansen. Die kansen zijn recht evenredig met de lengte van de wegsegmenten (de kans dat een segment van 2 km deel van de steekproef uitmaakt is bijvoorbeeld tweemaal zo groot als voor een segment van 1 km).

De tweede stap is om na te gaan of zich op dat kleine wegsegment een geschikte meetlocatie bevindt die voldoet aan de criteria van paragraaf 6.1. Als dat niet het geval is, wordt de dichtstbijzijnde meetlocatie geselecteerd die wel geschikt is. Voor deze stap is het nodig om de locatie ter plaatse te beoordelen. Daarnaast worden de meetlocaties regelmatig bezocht en wordt er contact met de wegbeheerders opgenomen om te controleren of een meetlocatie van het ene op het andere jaar gewijzigd is. Als een locatie een nieuwe maximumsnelheid heeft maar wel geldig blijft, wordt de locatie soms in de steekproef gehouden (waardoor het aantal locaties per snelheidsregime en per gewest niet helemaal gelijk meer is). Als de weg op een locatie zodanig veranderd is dat de snelheidsmeting onmogelijk of irrelevant wordt (bijvoorbeeld door stoplichten of een verkeersdrempel), wordt er een nieuwe locatie gekozen.

Bijlage 2: Kaart van de metingslocaties



BIVV 2013

