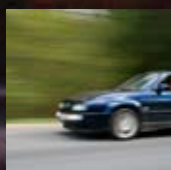
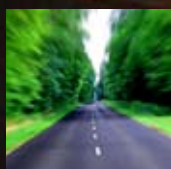
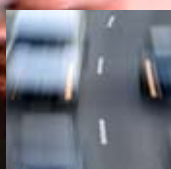
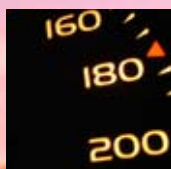


BIVV

OBSERVATORIUM
VOOR DE VERKEERSVEILIGHEID

Nationale gedragsmeting snelheid

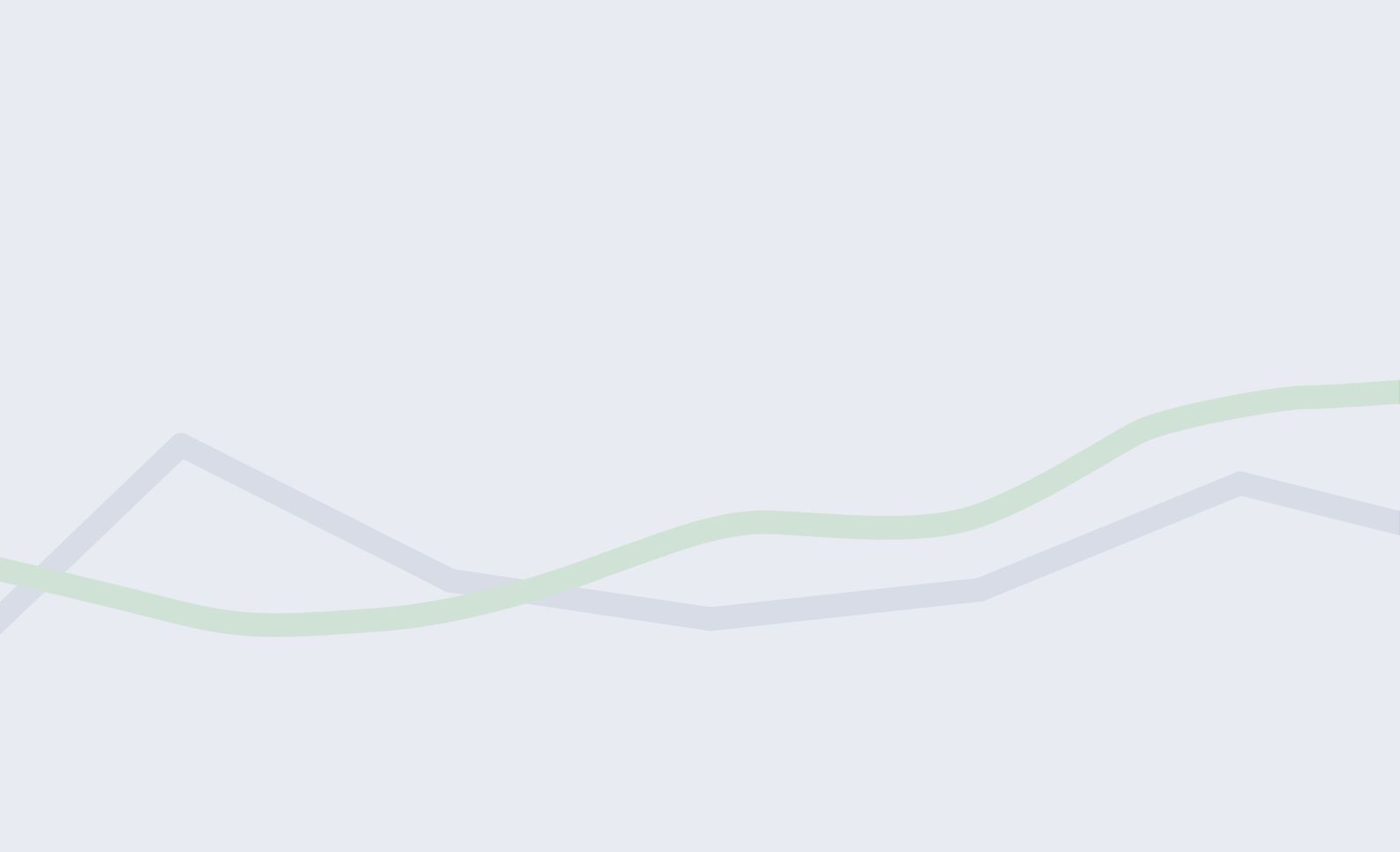
2003 - 2007



ikbenvoor.be 



Belgisch Instituut voor
de Verkeersveiligheid



D/ 2009/0779/68

Auteur: F. Riguelle

Verantwoordelijke uitgever: Patric Derweduwen

© BIW, Observatorium voor de Verkeersveiligheid, Brussel, 2009

Inhoudstabel

Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Doelstelling en draagwijdte van de studie	6
3. Methodologie	7
4. Resultaten	10
4.1. Snelheden op nationaal niveau	11
4.2. Resultaten per gewest	14
4.3. Resultaten per tijdstip van de dag en van de week	16
5. Besluit	21
6. Bijlagen	23
6.1. Criteria voor meetpunten	24
6.2. Gedetailleerde steekproefprocedure	24
6.2.1. Theoretische basis	24
6.2.2. Praktische procedure	26
6.3. Analyse van de impact van de rijomstandigheden op de gewestelijke resultaten.	26
6.4. Voorbeeld van een kenmerkenfiche voor een meetlocatie	28



Samenvatting

Dit verslag stelt de resultaten voor van de snelheidsmetingen die het BIVV sinds 2003 uitvoert. De klemtoon ligt hierbij op de meest recente metingen, die dateren van 2007. Jaarlijks vindt namelijk een meting plaats op 150 plaatsen langs Belgische wegen, gespreid over de drie gewesten en de vier snelheidsregimes: 30, 50, 70 en 90 km/u. Om de representativiteit van de steekproef te garanderen, zijn de meetpunten toevallig gekozen. Bovendien zijn bij het berekenen van de indicatoren enkel voertuigen in aanmerking genomen die zich verplaatsten bij een vlotte verkeersdoorstroming, zodat we ons kunnen concentreren op het gedrag van de bestuurders en niet op de verkeersomstandigheden op het wegennet.

In 2007 lag de effectieve snelheid van de bestuurders van personenwagens hoog op alle wegen, ongeacht het snelheidsregime. Slechts op de 90 km/u-wegen met één rijstrook lag de gemiddelde snelheid (86,9 km/u) onder de wettelijke maximumsnelheid. Op de 50 en 70 km/u-wegen liggen de gemiddelde snelheden (respectievelijk 54,7 en 74,0 km/u) beduidend hoger dan de wettelijke maximumsnelheid. Ruim meer dan de helft van de voertuigen zijn er in overtreding (respectievelijk 66% en 60%). Maar het aantal overtredingen is het grootst in zones 30 in schoolomgevingen zonder specifieke voorzieningen. De gemiddelde snelheid bedraagt er 51,9 km/u en amper 4% van de voertuigen houdt er zich aan de maximumsnelheid.

Het is moeilijk om duidelijke conclusies te trekken over de evolutie sinds 2003. Toch lijkt zich op de 70 en 90 km/u-wegen een licht dalende tendens voor te doen, terwijl de resultaten op de 50 km/u-wegen lijken te stagneren.

Op gewestelijk vlak liggen de geregistreerde snelheden op de 30 en 50 km/u-wegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lager dan in beide andere gewesten. Tussen Vlaanderen en Wallonië vonden we enkel significante verschillen voor zones 30 (de gemiddelde snelheid in zones 30 bedroeg in Vlaanderen 47,9 km/u, t.o.v. 55,0 km/u in Wallonië) en de 90 km/u-wegen (82,5 km/u in Vlaanderen en 89,3 km/u in Wallonië).

We stellen vast dat de snelheden 's nachts 5 tot 10 km/u hoger liggen dan de snelheden overdag. Tijdens de piekuren liggen de snelheden dan weer iets lager, vooral in zones 30. Toch ligt de gemiddelde snelheid er nog altijd ruim boven 30 km/u (46,8 km/u), zelfs bij de aanvang van de uren (weekdagen van 7 tot 9 u).



1. Inleiding

Een overdreven of onaangepaste snelheid is een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem. Het gaat hier om een doorslaggevende factor die het risico en de ernst van de ongevallen beïnvloedt. Zelfs wanneer snelheid niet de hoofdoorzaak is van het ongeval, heeft ze toch altijd een impact op de tijd waarover de bestuurder beschikt om te reageren op onverwachte gebeurtenissen. Want hoe hoger de snelheid, hoe meer afstand men aflegt tijdens de reactietijd, en hoe langer de remafstand. De ernst van een ongeval vertoont een kwadratisch evenredig verband ten opzichte van de impactsnelheid. Zelfs een minieme snelheidsvariatie kan het verschil maken op het vlak van verkeersveiligheid. Uit een berekening van Nilsson¹ blijkt dat een toename van de gemiddelde snelheid met 1 km/u het aantal ongevallen op de autosnelweg met 2% doet stijgen, en dat het aantal ongevallen in de bebouwde kom hierdoor met 4% toeneemt. Dit verband werd bevestigd door tal van empirische studies².

Om de doelstellingen van de Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid 2007 te behalen (i.e. minder dan 500 verkeersdoden tegen 2015) moeten de snelheden naar omlaag en moeten de huidige snelheidsbeperkingen absoluut beter nageleefd worden. Naast haar aanbevelingen over de manier om deze snelheidsvermindering tot stand te brengen, heeft de Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid (FCVV) in 2002 ook aanbevolen om de snelheden op te volgen door middel van indicatoren, om zo de geboekte vooruitgang en de doeltreffendheid van de genomen maatregelen in kaart te brengen. Het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid kreeg de opdracht om deze indicatoren te ontwikkelen en organiseert bijgevolg sinds 2003 een jaarlijkse snelheidsmeting. Dit rapport licht de methodologie van deze snelheidsmetingen toe en bevat de belangrijkste resultaten van 2003 tot 2007. Zoals de naam aangeeft, is deze studie bedoeld om de gedragswijzigingen inzake snelheid in kaart te brengen, en om na te gaan of de bestuurders van jaar tot jaar geneigd zijn om sneller of trager te gaan rijden wanneer alle andere parameters gelijk blijven.

1. 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.
Nilsson, G. (2004), Traffic safety dimensions and the power model to describe the effect of speed on safety. Bulletin 221, Lund Institute of Technology, Lund.
2. Meer bepaald Elvik, R., Christensen, P. & Amundsen, A. (2004). Speed and road accidents. An evaluation of the Power Model. TØI report 740/2004. Institute of Transport Economics TOI, Oslo.



2. Doelstelling en draagwijdte van de studie

Strikt gezien is de gedragsmeting geen globale meting van de snelheden op alle Belgische wegen. Dergelijke metingen zijn in de praktijk onmogelijk uit te voeren, en zouden bovendien geen interpreteerbare informatie opleveren om de snelheidsproblematiek te evalueren. Er zijn immers zoveel verschillende wegontwerpen (qua breedte, hellingsgraad, krommingsstraal, wegbedekking, verkeersomstandigheden) dat het onmogelijk is om ze allemaal in aanmerking te nemen in één enkele studie. Zelfs moesten we in staat zijn om de snelheid op elk punt van het wegennet te meten, of om een steekproef te bekomen dat representatief is voor het ganse wegennet, dan nog zou de berekening van de gemiddelde snelheid informatie opleveren die vanuit verkeersveiligheidsoogpunt onbegrijpelijk is. Zo zouden we geen enkele referentie hebben om te evalueren of de verkregen gemiddelde snelheid hoog is of niet, want de metingen zouden afkomstig zijn van meetpunten met uiteenlopende kenmerken, en dus verschillende effectieve gereden snelheden.

Voor deze studie kozen we er echter voor om de snelheid te meten onder de specifieke standaardomstandigheden die van jaar tot jaar ongewijzigd blijven (zie deel 3 voor verdere toelichting). Dit levert ons duidelijker interpreteerbare resultaten op, waarbij de jaarlijkse variaties toe te schrijven zijn aan gedragswijzigingen en niet aan wijzigingen van het wegontwerp of wijzigingen van de verkeersomstandigheden.

We kunnen dus stellen dat de gedragsmeting een onderzoek is naar het (vrijwillige of onvrijwillige) risico dat door bestuurders genomen wordt. Internationaal verkeersveiligheidsonderzoek toont aan dat de resultaten van dergelijke gedragsmetingen geschikt zijn om de globale impact van snelheidsverlagende maatregelen te evalueren en om in te schatten welke gevolgen deze maatregelen hebben op de verkeersveiligheid. Zo hebben gedragsmetingen die in de afgelopen jaren in Frankrijk inzake snelheid uitgevoerd werden uitgewezen dat er een duidelijk verband bestaat tussen de gereden snelheden en de daling van het aantal verkeersslachtoffers³ (plaatsen die uitgerust zijn met flitspalen⁴ werden niet in deze metingen opgenomen).

3. Observatoire national interministériel de sécurité routière (2006), Evaluation de l'impact du Contrôle sanction automatisé sur la sécurité routière (2003-2005)

4. Zie de kwartaalrapporten van "l'observatoire des vitesses", gepubliceerd op de website van het Franse "ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire": www.securiteroutiere.gouv.fr/observatoire



3. Methodologie

Sinds 2003 wordt een steekproef van 150 meetpunten langs het Belgische wegennet gebruikt. De selectie van de meetlocaties gebeurt aan de hand van een toevallige steekproeftrekkingsprocedure met alle Belgische wegen als steekproefbasis. Het zou immers niet adequaat zijn om doelbewust alleen de belangrijkste wegen op te nemen in de steekproef, of wegen waarop zich de meeste ongevallen voordoen, of wegen waarop het snelheidsprobleem het grootst is. Zoals reeds gezegd moeten de meetpunten in de praktijk aan welbepaalde criteria voldoen om in aanmerking te komen. Daarom gingen we in de buurt van toevallig gekozen punten op zoek naar het dichtstbijzijnde punt dat voldeed aan onze selectievoorwaarden voor meetlocaties. Per meetpunt werd een kenmerkenfiche (zie bijlage 4) opgesteld die elk jaar opnieuw bijgewerkt wordt. Bijlage 2 bevat meer informatie over de procedure van de steekproeftrekking.

De meetpunten werden geselecteerd op wegen met één enkele rijstrook en voor vier snelheidsregimes (30, 50, 70 en 90 km/u-wegen), zodanig dat de steekproef voor elk gewest meetpunten van elk snelheidsregime bevat. Brussel telt echter te weinig 70 en 90 km/u-wegen met één enkele rijstrook om hierover een zinvol onderzoek te kunnen uitvoeren. Een proefproject dat liep van 2003 tot 2005 bracht aan het licht dat de gehanteerde techniek tekortschoot om voldoende betrouwbare gegevens op te leveren over 120 km/u-wegen. In de toekomst zullen we andere mogelijkheden onderzoeken om aan gegevens over de autosnelwegen te geraken.

Om vergelijkbare indicatoren te verkrijgen die het gedrag van de weg-gebruikers weerspiegelen, kozen we zoals eerder vermeld voor standaard-metlocaties: het gaat hier om rechte weggedeeltes, met zo weinig mogelijk afremmende elementen.

Zo komt men tot een “vrije” snelheidsmeting, waarbij de gemeten snelheid eerder afhangt van de vrije keuze van de bestuurder dan van de weginfrastructuur. Bijlage 1 bevat de selectievoorwaarden voor het kiezen van geschikte meetlocaties. De gedragsmeting heeft dus geen betrekking op de lokale impact van punctuele maatregelen zoals bijvoorbeeld het aanbrengen van snelheidsremmers, het wijzigingen van de maximumsnelheid of het plaatsen van radars⁵, waardoor er beslist

5. Toch zal het plaatsen van radars niet louter een lokale impact hebben: ideaal gezien doet deze maatregel ook de subjectieve controlekans stijgen, wat dan weer een positieve impact heeft op het algemene snelheidsgedrag.

een plaatselijk snelheidsverlagend effect optreedt, dat echter niet representatief is voor de evolutie van het snelheidsgedrag op nationaal vlak.

Om makkelijker de resultaten met elkaar te kunnen vergelijken, werden dezelfde meetpunten van jaar tot jaar zoveel mogelijk hergebruikt. Uiteenlopende omstandigheden (wegenwerken, gewijzigde maximumsnelheid, nieuwe wegvoorzieningen) hebben ervoor gezorgd dat de meetpunten van jaar tot jaar niet strikt onderling vergelijkbaar blijven en dat sommige meetpunten niet meer beantwoorden aan alle hiervoor vermelde selectiecriteria. Om zeker te zijn dat onze steekproef meetpunten bevat die aan onze selectiecriteria voldoen, was het dus tussen 2005 en 2006, maar vooral tussen 2006 en 2007, nodig om een aantal wijzigingen door te voeren in de samenstelling ervan. Vooral tussen 2006 en 2007 hebben wij aan de samenstelling gesleuteld, teneinde alle meetpunten strikt te laten beantwoorden aan onze selectievoorwaarden, wat een steekproef opleverde die nog lang zal meegaan. Er werden ingrijpende wijzigingen doorgevoerd voor Brusselse en Vlaamse 50 km/u-wegen en voor Vlaamse en Waalse 70 en 90 km/u-wegen. In totaal werd tussen 2005 en 2007 ongeveer één derde van de meetpunten gewijzigd. Deze verbetering van onze steekproef heeft echter het nadeel dat vergelijkingen met vorige jaren moeilijker worden doordat er zoveel nieuwe meetpunten gekozen werden. Zoals te verwachten viel, zorgde deze verbeterde samenstelling van onze steekproef voor iets hogere waargenomen snelheden, daar de zones waar de natuurlijke snelheid van de bestuurders teveel beïnvloed wordt, nu uit onze steekproef verdwenen zijn.

Voor zones 30 kozen wij in 2007 voor een volstrekt nieuwe samenstelling van de steekproef. Naar aanleiding van een nieuwe wet die alle school-omgevingen in september 2005 omvormde tot zones 30, besloten wij om uitsluitend nog metingen te houden in zogenaamde "zones 30 schoolomgeving". Voorheen bestond de steekproef uit verschillende soorten van zones 30 met specifieke wegvoorzieningen. De gemiddelde snelheid die deze hybride steekproef ons opleverde, leerde ons dan ook relatief weinig. Deze resultaten worden dan ook niet in onderhavig rapport besproken. Net als het geval was voor andere wegen, gebeurden de metingen in zones 30 in 2007 op plaatsen zonder specifieke wegvoorzieningen, die dus louter aangeduid waren met een bord met vermelding van de maximumsnelheid.

Op elke locatie werd gedurende een week in oktober de snelheid onaf-gebroken gemeten, zodat alle dagen van de week aan bod kwamen. We kozen hierbij voor een "normale" week, d.w.z. een week zonder feestdagen, buiten de vakantieperiode, waarin geen specifieke evenementen plaatsvonden. De metingen gebeuren met langs de weg opgestelde onbemande camera's die gebruik maken van de dopplertechnologie. Per controlelocatie werden metingen uitgevoerd voor één rijrichting.

Op die manier zijn de metingen veel preciezer dan wanneer men met hetzelfde toestel metingen zou verrichten voor beide rijrichtingen, vooral dan langs drukke wegen. Met deze radars worden voor alle voertuigen de snelheid, de lengte en het tijdstip van voorbijrijden gemeten en opgeslagen. Dit stelt ons in staat om grondiger analyses te maken dan wanneer we gebruik zouden maken van systemen die de voertuigen louter in snelheidscategorieën onderbrengen, of die enkel de gemiddelde snelheden berekenen per tijdspanne. Het BIVV heeft een externe firma⁶ aangesteld om de eigenlijke metingen uit te voeren, maar blijft verantwoordelijk voor de keuze van de meetpunten en voor de analyse van de verzamelde gegevens.

We wilden rekening houden met de wijzigingen van de verkeers-omstandigheden en vermijden dat we filesituaties zouden vergelijken met situaties met een vlotte verkeersdoorstroming. Daarom hebben wij bij de berekening van de snelheidsindicatoren enkel die voertuigen opgenomen waarvan de bestuurder vrij zijn snelheid kon bepalen (en dus voor zijn snelheidskeuze niet afhankelijk was van de voorliggers). In de praktijk betekent dit dat alleen die voertuigen in

6. Van 2003 tot 2006 werd deze taak uitgevoerd door DataCollect Traffic Systems GmbH. Sinds 2007 is deze opdracht in handen van Icoms Detections S.A.

aanmerking kwamen die verder van hun voorligger lagen dan de afstand die in vijf seconden afgelegd wordt aan de maximumsnelheid op de betreffende weg. Dit komt respectievelijk overeen met 42, 69, 97 en 125 meter voor 30, 50, 70 en 90 km/u-wegen.

De keuze voor dit criterium vormde het onderwerp van een studie in het kader van het Europese project SafetyNet⁷. De meting blijft op deze manier een prima maatstaf voor het snelheidsgedrag van de weggebruikers, en niet zozeer voor de rijomstandigheden in het Belgische verkeer.

Omdat de snelheid sterk uiteenlopend is in functie van de voertuigcategorie, zou het weinig terzake doen om indicatoren te geven voor een grote heterogeniteit van voertuigen, waarvoor soms zelfs een andere maximumsnelheid geldt. Daarom concentreren we ons in onderhavig rapport uitsluitend op de snelheden van personenwagens. Het gaat hier immers om het meest voorkomende voertuig, dat bovendien met een relatief grote accuraatheid kan worden herkend door ons meetsysteem.

7. Zie punt 2.4 van het volgende document: Riguelle, F. (ed.) (2008), Safety Performance Indicators for Speed: Pilots in Belgium and Spain. Deliverable D3.10b du projet EU FP6 SafetyNet.



4. Resultaten

Inhoudstabel

- 4. Resultaten 10
 - 4.1. Snelheden op nationaal niveau..... 11
 - 4.2. Resultaten per gewest 14
 - 4.3. Resultaten per tijdstip van de dag en van de week..... 16

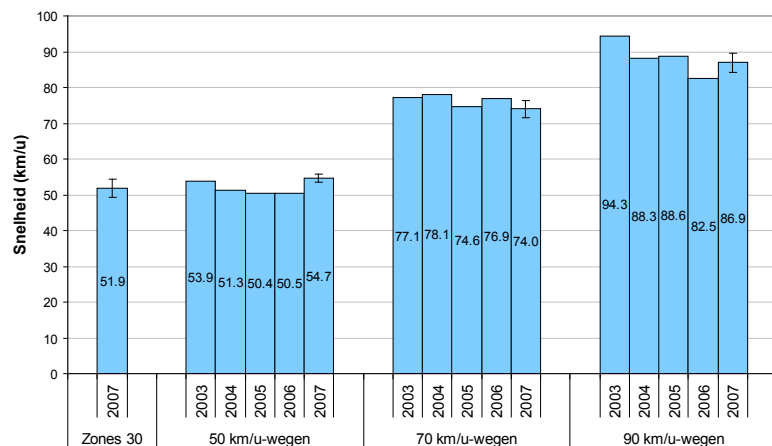
4.1. Snelheden op nationaal niveau

Figuur 1 toont de gemiddelde snelheden die van 2003 tot 2007 gemeten werden op de 30, 50, 70 en 90 km/u-wegen. In 2007 berekenden we het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor de resultaten (eveneens weergegeven op de figuur).

In 2007 merken we dat de gemiddelde snelheden van de auto's op de 50 en 70 km/u-wegen 4 tot 5 km/u boven de maximumsnelheid liggen. Op de 90 km/u-wegen daarentegen ligt de gemiddelde snelheid echter iets meer dan 3 km/u onder de wettelijke maximumsnelheid. Het gemiddelde snelheidsverschil tussen de 70 en 90 km/u-wegen (ongeveer 13 km/u) ligt dus veel lager dan het verschil tussen de maximumsnelheden. Dit is gedeeltelijk te verklaren doordat veel 70 km/u-wegen vroeger 90 km/u-wegen waren. De maximumsnelheid werd er gewoon verlaagd, zonder dat de weginfrastructuur gewijzigd werd en zonder dat er controles plaatsvonden om de nieuwe snelheidsbeperking te handhaven.

Uit ervaring weten we dat indien een aanpassing van de maximumsnelheid niet gepaard gaat met andere maatregelen, de gedragswijziging bij de bestuurder niet in verhouding zal staan tot de wijziging van de maximumsnelheid⁸. De gemiddelde snelheid ligt bijzonder hoog in gebieden met het statuut "zone 30 schoolomgeving". Er is zelfs nauwelijks verschil met de 50 km/u-wegen. Het is hierbij belangrijk te vermelden dat de zones 30 waar onze metingen plaatsvonden geen specifieke voorzieningen hebben en zich soms bevinden op wegen met een belangrijke transitfunctie. De resultaten voor de zones 30 moeten uiteraard genuanceerd worden, zo gaan we na of de bestuurders op de meest kritieke tijdstippen (aanvang en einde van de school) langzamer gaan rijden. In punt 4.3 gaan we hier dieper op in.

Figuur 1:
Gemiddelde snelheid in België
van 2003 tot 2007



Bron: BIVW

Zoals aangegeven in het gedeelte "methodologie", moeten we gezien de wijzigingen in de samenstelling van onze steekproef voorzichtig zijn bij het evalueren van de evolutie van de snelheid doorheen de tijd. Toch kunnen we uit Figuur 1 verschillende zaken afleiden. Allereerst merken we een stagnering van de gemiddelde snelheid op de 50 km/u-wegen: na een lichte daling van de gemiddelde snelheid tussen 2003 en 2004, blijft de waargenomen snelheid in 2005 en 2006 op hetzelfde niveau. Tussen 2006 en 2007 schiet de gemiddelde snelheid plots weer de hoogte in doordat we tussen deze twee jaren sleutelden aan de samenstelling van onze steekproef. Aangezien de metingen van 2008 betrekking hebben op exact dezelfde steekproef als in 2007, zullen de resultaten van 2008 bevestiging moeten brengen

8. Zie meer bepaald de volgende literatuurstudie: Stuster, J., Coffman, Z. & Warren, D. (1998), Synthesis of Safety Research Related to Speed and Speed Management, Publication No. FHWA/RD-98-154, Federal Highway Administration, Washington, DC.

voor de vaststellingen voor de 50 km/u-wegen. Voor de 70 km/u-wegen hebben we tussen 2005 en 2006 en tussen 2006 en 2007 nieuwe meetpunten toegevoegd en andere verwijderd, zodat we onmogelijk een duidelijke tendens kunnen waarnemen. Toch is het hoopgevend om te zien dat de gemiddelde snelheid in 2007 een laagtepunt bereikt. Dit ondanks het feit dat we in 2007 meetpunten geselecteerd hebben die beter beantwoordden aan de selectiecriteria (doorlopende weggedeeltes, zonder belemmering voor het verkeer), waardoor de waargenomen snelheden logisch gezien hoger hadden moeten liggen (zoals het geval is op de 50 km/u-wegen). Er is dus mogelijk een licht dalende tendens op de 70 km/u-wegen, maar toekomstige metingen moeten dit nog bevestigen. Voor de 90 km/u-wegen kunnen we soortgelijke conclusies trekken als voor de 70 km/u-wegen, met een enigszins onregelmatig gedrag van de indicator tussen 2005 en 2007 en in 2007 een relatief lage waarde ten opzichte van de andere jaren, en dit ondanks de gewijzigde samenstelling van de steekproef.

De gemiddelde snelheid is een veelgebruikte indicator en is makkelijk te interpreteren. Een nadeel van deze indicator is wel dat hij weinig informatie geeft over de meest extreme en dus gevaarlijkste snelheden. Daarom moet men ook blijven stilstaan bij andere indicatoren. De 85-percentielsnelheid (V85) is een veelgebruikte indicator voor het gedrag van de meest extreme bestuurders. Het gaat om de snelheid die 85% van de voertuigen niet overschrijdt. Anders gezegd overschrijdt 15% deze snelheid. De V85-snelheid is dus de snelheid die door een grote meerderheid van bestuurders als redelijk en veilig wordt ervaren.

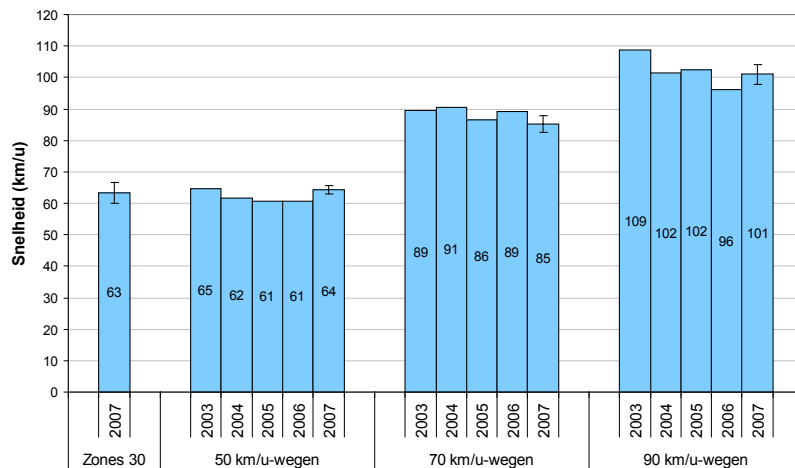
Een V85 die in de buurt ligt van de maximumsnelheid betekent dat de gepercipieerde redelijke snelheidslimiet in de ogen de bestuurders dicht in de buurt ligt van de door de wegbeheerder (die de maximumsnelheid vastlegde) gewenste snelheid. Om dit resultaat te bereiken, moet de weginfrastructuur aangepast worden aan de maximumsnelheid (die op haar beurt moet aangepast zijn aan het gevaar op die plaats), maar het kan zijn dat deze maatregelen op zich niet volstaan. Zo komt het vaak voor dat de effectieve snelheid van de meeste bestuurders hoger ligt dan de redelijke snelheid vanuit verkeersveiligheidsoogpunt, hetgeen bijkomende maatregelen op het vlak van sensibilisatie en handhaving noodzakelijk maakt.

Figuur 2 stelt de evolutie voor van de V85 in België voor de periode 2003-2007. In het licht van de vaststellingen die we reeds gedaan hebben op het vlak van de gemiddelde snelheden, doet de vaststelling dat de V85 een flink stuk boven de maximumsnelheid blijft nog weinig wenkbrauwen fronsen. De meest alarmerende resultaten hebben betrekking op de “zones 30 schoolomgeving”, gevolgd door de 50 en 70 km/u-wegen, waar de V85 ongeveer 15 km/u hoger ligt dan de wettelijke maximumsnelheid. Dit betekent bijvoorbeeld dat in 2007, bij een vlotte verkeersdoorstroming, 15% van de bestuurders op de 70 km/u-wegen sneller reed dan 85,2 km/u. Zelfs op de 90 km/u-wegen, waar het verschil tussen de V85 en de wettelijke maximumsnelheid het kleinst is, verschijnt op de kilometerteller van 15% van de bestuurders een getal van drie cijfers.

Merk op dat de snelheidstoe- en afnamen voor de indicatoren “gemiddelde snelheid” en “V85” in absolute waarde meestal gelijk lopen. Dit wil zeggen dat, hoewel de meest extreme bestuurders daadwerkelijk bijdragen tot de schommelingen (zich reflecterend in de V85), hun bijdrage niet groter of kleiner is dan die van alle bestuurders samen (zich reflecterend in de gemiddelde snelheid).

Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is deze vaststelling teleurstellend. Als alle bestuurders trager gaan rijden, gaat het ongevalsrisico uiteraard omlaag, maar toch zou het wenselijk zijn dat in de eerste plaats de gevaarlijkste bestuurders hun gedrag zouden aanpassen. Dit zou pas een echte stap voorwaarts zijn in de richting van een veiliger verkeer.

Figuur 2:
V85-snelheid in België van
2003 tot 2007



Bron: BIVV

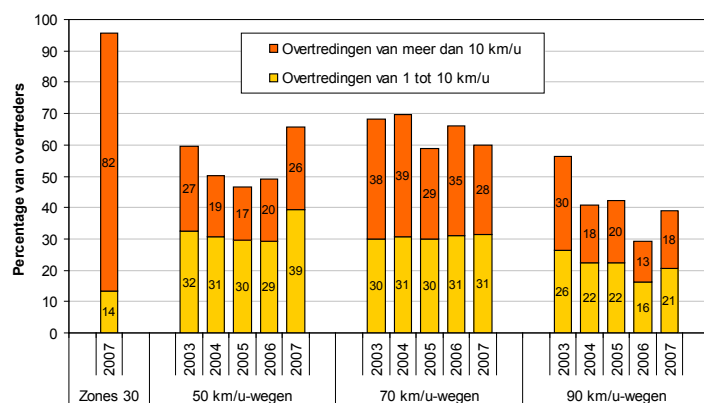
Naast de flagrante snelheidsovertredingen, verdienen ook de “gewone” snelheidsovertredingen aandacht, want ook zij hebben een negatieve invloed op de verkeersveiligheid. Figuur 3 toont het percentage overtredingen tussen 1 en 10 km/u en meer dan 10 km/u boven de maximum toegelaten snelheid. De gele staven stellen de overtredingen voor van 1 tot 10 km/u te snel. De rode staven stellen de overtredingen voor waarbij meer dan 10 km/u te snel gereden wordt.

Als we de waarden in de gele en de rode staven samentellen, bekomen we het totale percentage overtredingen.

Een voertuig zit boven de wettelijke snelheid zodra het de maximumsnelheid met 1 km/u (radarvaststelling) overschrijdt. Een technische veiligheidsmarge is hierbij overbodig, want het is niet de bedoeling om te bepalen of één welbepaald voertuig een overtreding beging, er wordt alleen een globaal overtredingspercentage gegeven. Eventuele onjuistheden bij individuele metingen worden gecompenseerd doordat per meetlocatie de snelheid van een groot aantal voertuigen gemeten wordt.

Het overtredingspercentage ligt bijzonder hoog voor alle snelheidsregimes. In 2007 beging nagenoeg 60% van de voertuigen bij vlotte verkeersdoorstroming op de 50 en 70 km/u-wegen een overtreding, op de 90 km/u-wegen was dit 40%. Bovendien lag het percentage zware snelheidsovertredingen aan de hoge kant: zowat de helft van de snelheidsovertreders op de 70 en 90 km/u-wegen zat meer dan 10 km/u boven de maximumsnelheid. De 50 km/u-wegen daarentegen kennen procentueel gezien meer lichte snelheidsovertredingen (1 tot 10 km/u te snel) dan ernstige overtredingen. In de zones 30 houdt amper 4% van de voertuigen zich bij vlotte verkeersdoorstroming aan de maximumsnelheid, en blijft slechts 14% van de overtreders onder de 40 km/u.

Figuur 3:
Overtredingspercentage in
België van 2003 tot 2007



Bron: BIVV

Het is ook interessant om deze resultaten eens te vergelijken met het zelfgerapporteerde gedrag van de bestuurders. Zo bleek uit de Europese enquête SARTRE III⁹ dat 38% van de bevroegde Belgische bestuurders in 2002 vond dat de geldende maximumsnelheden onmogelijk na te leven waren. Dit resultaat werd trouwens bevestigd door de nationale attitudemeting inzake snelheid van 2006¹⁰, waaruit bleek dat exact hetzelfde percentage (38%) het onmogelijk vond om zich aan de maximumsnelheden te houden. Op de vraag of de snelheidsbeperkingen hoger moesten zijn dan in 2002 het geval was, antwoordde 14% van de bevroegden van het SARTRE III-onderzoek "ja" voor de nationale wegen, antwoordde 8% "ja" voor de wegen binnen de bebouwde kom en antwoordde 7% "ja" voor plattelandswegen. Bij de nationale attitudemeting van 2006, verklaarde 32% van de bestuurders dat de snelheidsbeperkingen voor hen niet streng genoeg waren. De gedragsmetingen tonen dus aan dat een subgroep van bestuurders die de snelheidsbeperkingen rechtvaardig vindt en die het mogelijk vindt om ze te respecteren, desondanks toch te snel rijdt. Dit valt deels te verklaren door het feit dat heel wat bestuurders vinden dat wie minder dan 10 km/u boven de snelheidslimiet zit, geen heuse snelheidsovertreding begaat. De recentste attitudemeting in België toonde overigens aan dat de sociale afkeuring voor overdreven snelheid tussen 2003 en 2006 stagneerde, terwijl in de periode 1999-2003 nochtans grote vooruitgang geboekt was op dit vlak¹¹. Dit resultaat kan in verband gebracht worden met de relatieve stagnering van de gereden snelheid, die aan het licht komt in de onderhavige gedragsmeting.

4.2. Resultaten per gewest

Op gewestelijk niveau hanteren wij dezelfde indicatoren als op nationaal vlak, teneinde vast te stellen of de bestuurders in de verschillende gewesten er een significant verschillend snelheidsgedrag op nahouden.

Figuren 4 en 5 illustreren achtereenvolgens de gemiddelde snelheid en de V85 per gewest. We berekenden opnieuw een 95%-betrouwbaarheidsinterval. De overtredingspercentages worden weergegeven in Figuur 6.

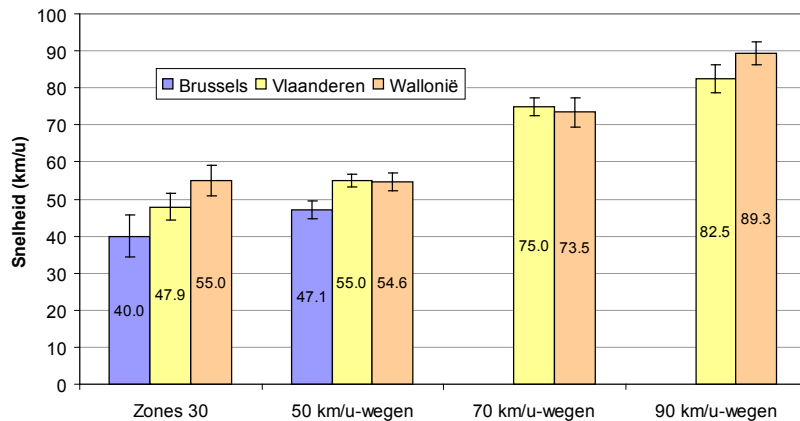
Voor zones 30 merken we significante verschillen tussen de drie gewesten. De gemiddelde snelheid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het laagst, wat begrijpelijk zou kunnen zijn vanuit enerzijds het exclusief stedelijke karakter van het gebied, en anderzijds vanuit het feit dat het in vergelijking met de twee andere gewesten beduidend minder zones 30 telt die gelegen zijn in zones met een transitfunctie. Vooral in Wallonië bevinden heel wat meetlocaties voor zones 30 zich op wegen met een belangrijke transitfunctie, zonder specifieke weginfrastructuur. Als we naar het overtredingspercentage kijken, zijn de verschillen tussen de gewesten echter minder frappant dan wanneer we de gemiddelde snelheid en de V85 onder de loep nemen. Dit komt doordat zelfs in het gewest met de laagste snelheid (Brussel) de snelheid bijzonder hoog blijft ten opzichte van de wettelijke maximumsnelheid, zodat ook het overtredingspercentage aan de hoge kant ligt (77% van de bestuurders begaan een overtreding in Brusselse zones 30). Toch ligt het percentage overtredingen van meer dan 10 km/u boven de maximumsnelheid in Brussel beduidend lager dan in Wallonië en Vlaanderen. In deze twee gewesten vormen bestuurders die zich aan de maximumsnelheid van 30 km/u houden een uitzondering.

9. Drevet, M. (2004), Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe – SARTRE. Belgische resultaten. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel.

10. Silverans, P. (2007), Attitudemeting verkeersveiligheid 2006. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel.

11. In 1999 ging amper 40% van de bevroegden akkoord met de stelling dat snel rijden sociaal onaanvaardbaar was. In 2003 was dit percentage toegenomen tot 70%, maar in 2006 bedroeg maar 63% meer.

Figuur 4:
Gemiddelde snelheid per
gewest in 2007

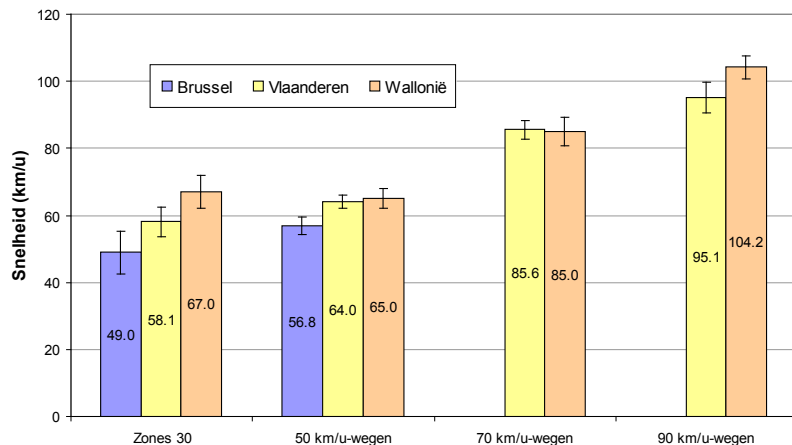


Bron: BIVV

Zoals reeds het geval was voor de resultaten op Belgisch niveau, stellen we vast dat er tussen zones 30 en 50 km/u-wegen geen significant verschil bestaat wat de gemiddelde snelheid en de V85 betreft. Dit is vooral het geval in Wallonië, waar we tussen de beide snelheidsregimes geen enkel significant verschil merken op het vlak van de gemiddelde snelheid of de V85. Naar analogie met wat we reeds vaststelden voor de zones 30, onderscheidt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zich doordat de snelheden op de 50 km/u-wegen lager liggen dan in beide andere gewesten.

Tussen Wallonië en Vlaanderen daarentegen is er geen enkel significant verschil waar te nemen. Het totale overtredingspercentage ligt in Brussel ongeveer de helft lager dan in de twee andere gewesten. In Vlaanderen en Wallonië rijdt iets meer dan een vierde van de bestuurders bij normale verkeersomstandigheden sneller dan 60 km/u op de 50 km/u-wegen, en situeert het totale overtredingspercentage zich tussen 60 en 70%.

Figuur 5:
V85 per gewest in 2007

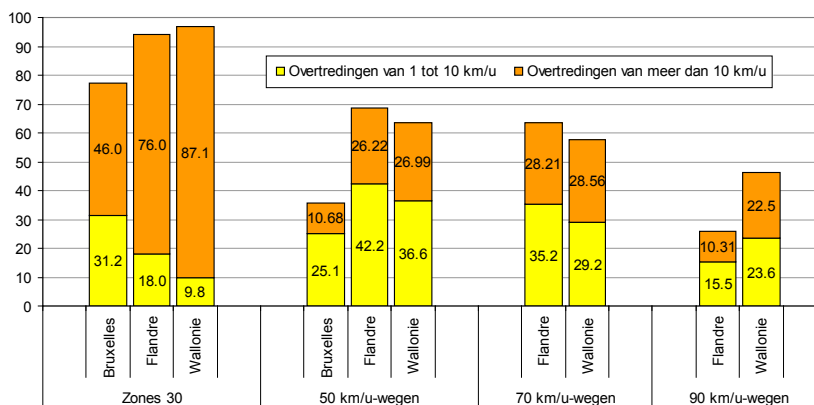


Bron: BIVV

Ook op de 70 km/u-wegen merken we gelijkaardige snelheden in Vlaanderen en Wallonië. Net als op de 50 km/u-wegen ligt de V85 ongeveer 15 km/u boven de wettelijke maximumsnelheid. Ook wat de overtredingen betreft, komen we tot gelijkaardige vaststellingen. Eigenlijk zouden we in Vlaanderen lagere snelheden verwachten, omdat er meer onbemande camera's zijn, en het handhavingseffect dus groter is. In dit verband moeten we allereerst opmerken dat de snelheidsmetingen van het BIVV uitsluitend plaatsvinden op plaatsen die een eind van deze politieradars verwijderd liggen. Een andere verklaring voor het ontbreken van verschillen tussen Vlaanderen en Wallonië zou kunnen zijn dat de wegbeheerders er een ander beleid op nahouden voor het bepalen van snelheidsbeperkingen. In vergelijking met Wallonië telt Vlaanderen namelijk beduidend meer plattelandswegen met een

maximumsnelheid van 70 km/u¹². Daar waar 70 km/u in Vlaanderen de standaard lijken te worden voor transitwegen met één rijstrook die verschillende steden met elkaar verbinden, komt dit snelheidsregime minder voor in Wallonië, en wordt het vaak alleen toegepast op specifieke plaatsen zoals in de aanloop naar stedelijke gebieden (als overgang tussen 50 en 90 km/u-wegen), of in doorganggebieden in bebouwde zones buiten stedelijke gebieden. Deze plaatsen lenen zich qua wegbeeld en wegomgeving minder tot hoge snelheden dan de Vlaamse 70 km/u-wegen, die gesitueerd zijn in zones met minder bebouwing.

Figuur 6:
Overtredingspercentages per
gewest in 2007



Bron: BIVV

Voor de 90 km/u-wegen is er echter een aanzienlijk verschil tussen Vlaanderen en Wallonië. Zo ligt de gemiddelde snelheid en de V85 in Vlaanderen respectievelijk 7 en 9 km/u lager dan in Wallonië. Als we alle wegtypes en gewesten samen beschouwen, merken we dat de 90 km/u-wegen in het Vlaams Gewest het laagste overtredingspercentage kennen. Ook in Wallonië worden op de 90 km/u-wegen het minst overtredingen geteld, maar toch blijft het totale overtredingspercentage er steken op 46%, wat beduidend meer is dan in Vlaanderen.

De snelheidsverschillen tussen de gewesten kunnen niet verklaard worden door een verschil in verkeersvolume. De resultaten corrigeren immers het effect van de verkeersomstandigheden door enkel rekening te houden met voertuigen die zich verplaatsen bij een vlotte verkeersdoorstroming. Bijlage 6.3 gaat dieper in op dit onderwerp.

4.3. Resultaten per tijdstip van de dag en van de week

De snelheidsmetingen verstrekken ons naast de variaties op jaarbasis ook informatie over de evolutie van het snelheidsgedrag gedurende een kleinere tijdseenheid (de verschillende uren van dezelfde dag of de verschillende dagen van de week). Het verkeersvolume varieert immers sterk naargelang de verschillende periodes en de verschillende verplaatsingsmotieven (woon-werkverplaatsingen, vrijetijdsverplaatsingen, shopping, enz.). We zouden dus kunnen verwachten dat deze verschillende verkeershoeveelheden en verplaatsingsmotieven gepaard gaan met verschillende snelheidsgedragingen.

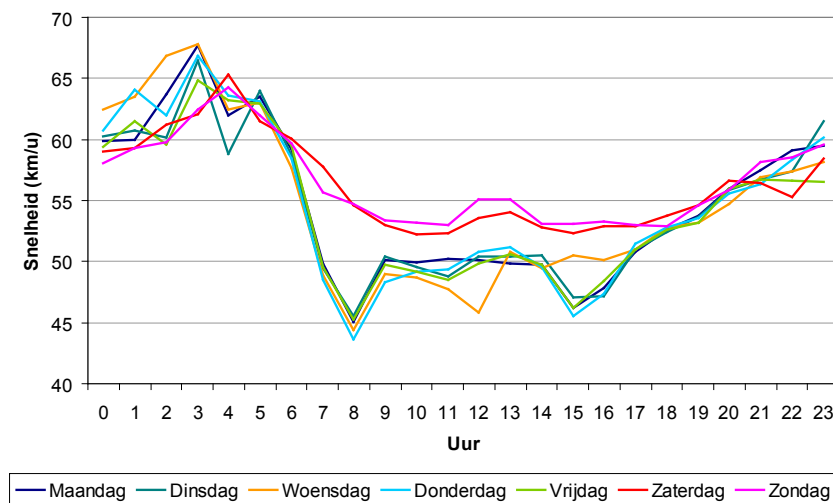
Figuren 7, 9, 10 en 11 geven voor elk snelheidsregime de evolutie weer van de gemiddelde snelheid voor de verschillende uren van de dag en dagen van de week. De metingen gebeurden tijdens een "normale" week, dit is een week zonder feestdagen, buiten de vakantieperiode, waarin geen specifiek evenement plaatsvond. Omwille van de duidelijkheid begint de snelheidsas niet op 0 km/u. We hebben op de snelheidsas steeds een interval van 30 km/u voorzien, zodat de relatieve snelheidsvariaties makkelijker kunnen vergeleken worden tussen de verschillende snelheidsregimes. Voor een juiste interpretatie van de resultaten hierna, moeten

¹²Toch bestaat er geen enkel officieel cijfer omtrent het aandeel van de wegen per snelheidsregime.

we erop wijzen dat we bij de berekening van de indicatoren rekening hielden met de wijzigende verkeersomstandigheden. Zo kwamen alleen dié voertuigen in aanmerking waarvan de snelheid niet door de verkeersomstandigheden belemmerd werd¹³. Eventuele snelheidsvariaties tussen bepaalde dagen en tijdstippen kunnen dus niet louter toegeschreven worden aan een verandering van de verkeersomstandigheden.

Een gemeenschappelijke vaststelling voor alle snelheidsregimes is dat de variaties tussen de verschillende tijdstippen van de dag beduidend groter zijn dan de variaties tussen de verschillende dagen van de week. De hoogste snelheden worden waargenomen in het midden van de nacht (van 2 tot 4 uur 's ochtends).

Figuur 7:
Gemiddelde snelheid 2007 in
zones 30 in functie van de dag
van de week en van het tijdstip



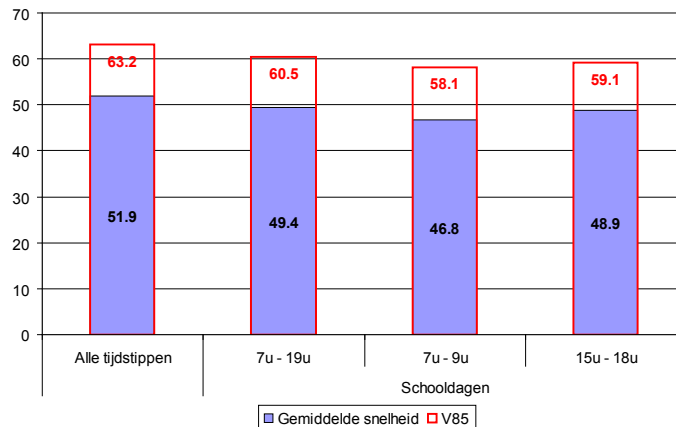
Bron: BVV

Vooraf voor zones 30 is het belangrijk om de verschillen te bestuderen in de snelheden voor de verschillende uren van de dag en dagen van de week, zo kunnen we achterhalen of de automobilisten al dan niet voorzichtiger zijn bij het begin en het einde van de schooluren. Uit figuur 7 blijkt dat de bestuurders effectief hun snelheidsgedrag aanpassen. Enerzijds stellen we vast dat de snelheden overdag van maandag tot vrijdag lager liggen dan tijdens het weekend en anderzijds merken we dat de gemiddelde snelheden tijdens weekdagen afnemen rond 8 uur 's ochtends en tijdens de periode tussen 15 en 16 uur 's namiddags. Woensdag vormt hierop een logische uitzondering: de tweede snelheidsdaling situeert zich 's middags in plaats van 's avonds, omdat basisscholen en middelbare scholen op woensdag reeds 's middags hun deuren sluiten. Maar de bestuurders mogen dan wel vaart minderen tijdens de aanvang en het einde van de schooluren, toch blijft hun gemiddelde snelheid een heel eind boven de maximumsnelheid.

Figuur 8 vergelijkt de specifieke gemiddelde snelheden bij aanvang en einde van de schooluren met het algemene gemiddelde. Merk allereerst op dat de globale gemiddelde snelheid aan de lage kant ligt in vergelijking met de situatie van uur tot uur (zie figuur 7), maar dit valt perfect te verklaren doordat de bijzonder hoge snelheden 's nachts slechts betrekking hebben op een beperkt aantal voertuigen, en doordat het leeuwendeel van het verkeer overdag op pad is. De globale gemiddelde snelheid ligt dus in de buurt van de snelheden die overdag werden waargenomen.

¹³. Voor meer details, zie deel 3 "Methodologie".

Figuur 8:
Gemiddelde snelheid en V85
in zones 30 in functie van het
tijdstip van de dag

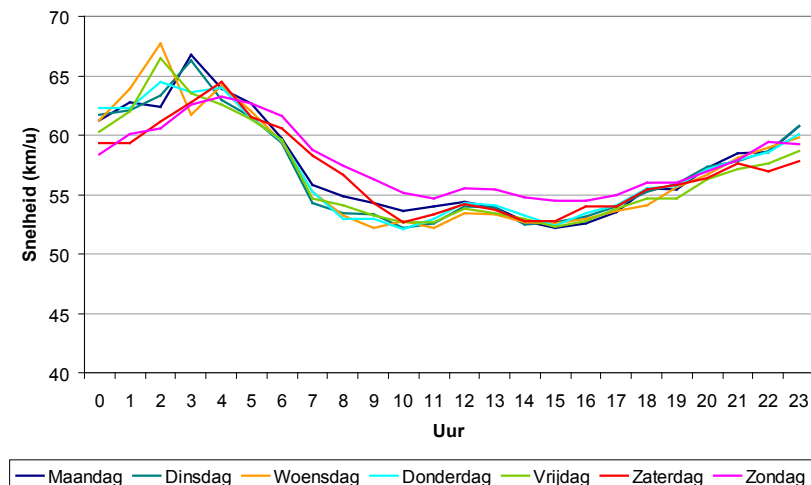


Bron: BIW

Op de 50 km/u-wegen (zie figuur 9) zijn de snelheidsvariaties kleiner dan in zones 30. De kloof tussen de snelheden 's nachts en overdag blijft groot, maar het verschil tussen de spitsuren en de andere tijdstippen van de dag is beduidend kleiner. Op zaterdag en zondag liggen de snelheden 's ochtends aanzienlijk hoger dan tijdens de andere dagen van de week. Als we de nachtelijke snelheden onder de loep nemen, merken we daarentegen dat de snelheden op zaterdagochtend (dus in de nacht van vrijdag op zaterdag) en zondagochtend (nacht van zaterdag op zondag) lager liggen dan in de week. We kunnen hiervoor verschillende hypothesen naar voor schuiven: de angst voor een ongeval (het is alom geweten dat het ongevalsrisico het grootst is tijdens weekendnachten), de angst voor controles, of een bestuurderspopulatie die tijdens weekendnachten anders samengesteld is dan tijdens weeknachten (meer vrouwen en meer Bobs achter het stuur?).

Deze veronderstellingen vallen echter moeilijk te toetsen en verklaren niet waarom de verschillen tussen de verschillende dagen van de week kleiner zijn gedurende het tweede gedeelte van de nacht.

Figuur 9:
Gemiddelde snelheid 2007 op
de 50 km/u-wegen in functie
van de dag van de week en
van het tijdstip



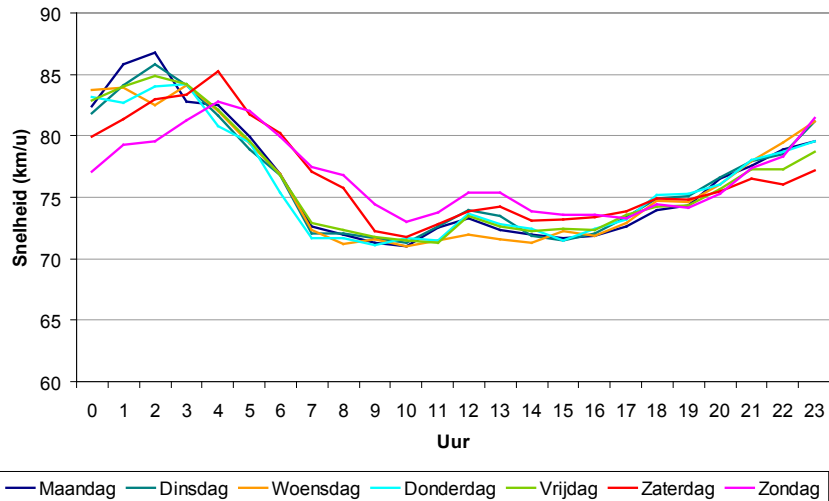
Bron: BIW

Voor de 70 km/u-wegen (figuur 10) merken we een gelijkaardig patroon als voor de 50 km/u-wegen. Toch is er een groter snelheidsverschil tussen dag en nacht, en merken we een grotere kloof tussen zaterdag en de dagen van maandag tot vrijdag. Ook hier liggen de snelheden lager tijdens de week dan tijdens het weekend.

Op de 90 km/u-wegen daarentegen zijn de verschillen tussen de uren van de dag en de dagen van de week veel minder uitgesproken. We merken echter één uitzondering: tijdens de ochtendspits (meer bepaald omstreeks 7 uur 's ochtends) merken we op de 90 km/u-wegen tijdens weekdagen een sterkere snelheidsafname

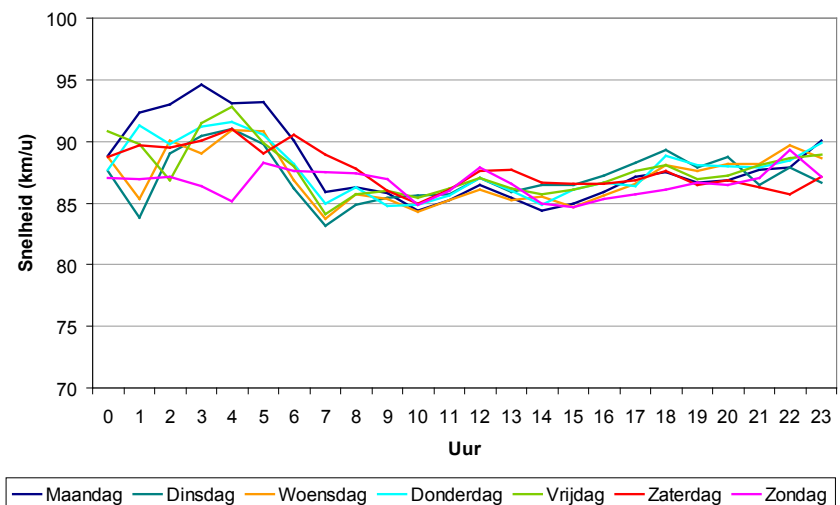
dan op de 50 en 70 km/u-wegen. Hoewel het minder groot is dan voor de andere snelheidsregimes, blijft het verschil tussen dag en nacht bestaan, maar het is moeilijker waar te nemen op de figuur door de lagere waargenomen snelheden tijdens de nacht van zaterdag op zondag.

Figure 10 :
Gemiddelde snelheid 2007 op
de 70 km/u-wegen in functie
van de dag van de week en
van het tijdstip



Bron: BIVV

Figuur 11:
Gemiddelde snelheid 2007 op
de 90 km/u-wegen in functie
van de dag van de week en
van het tijdstip



Bron: BIVV

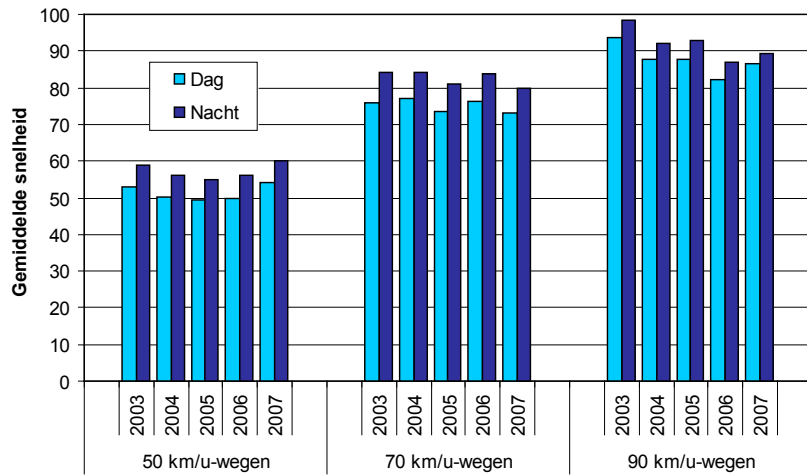
Zoals we kunnen vaststellen in figuren 12 en 13, blijft het snelheidsverschil tussen dag en nacht sinds 2003 constant, en merken we het grootste snelheidsverschil op de 70 km/u-wegen. De "nacht" wordt gedefinieerd als de periode van 22.00 pm tot 5.59 am van de dag erna, conform met de definitie die werd gebruikt bij de gedragsmetingen gordeldracht en rijden onder invloed van alcohol¹⁴. De resterende periode wordt als "dag" beschouwd.

Het verschil tussen de gemiddelde snelheden en de V85-snelheden 's nachts en overdag kan op de 70 km/u-wegen oplopen tot 8 km/u. De waarden overdag komen heel dicht in de buurt van de globale waarden die werden voorgesteld in hoofdstuk 4.1. Dit ligt voor de hand, want overdag is er veel meer verkeer op de baan dan 's nachts, zodat de snelheden die overdag werden waargenomen een veel grotere invloed hebben op de globale indicatoren. Ten opzichte van de globale situatie (die in dit document reeds als "slecht" bestempeld wordt), is het 's nachts dus nog erger gesteld met de snelheid. Zo rijdt 15% van de bestuurders in 2007 's nachts

¹⁴Dupont, E (2005), nationale gedragsmeting "rijden onder invloed van alcohol". Editie 2005. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel

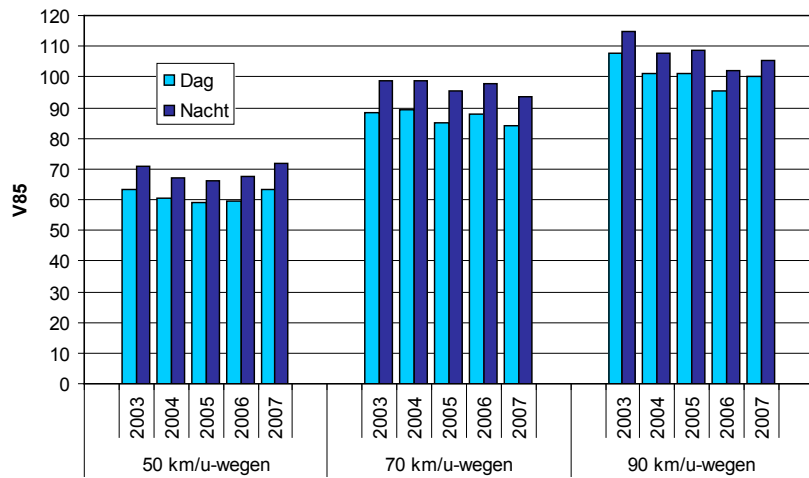
meer dan 93,2 km/u in zones waar ze eigenlijk maar 70 km/u mogen. Merk ook op dat we bij de berekening van de snelheidsindicatoren abstractie maken van de gegevens van de voertuigen in verkeersopstoppingen. Indien we met alle voertuigen rekening zouden houden (dus ook met voertuigen die in de file staan), zou het verschil tussen de snelheden overdag en 's nachts nog groter zijn.

Figuur 12 :
Gemiddelde snelheid in functie
van het uur van de dag



Bron: BIVW

Figuur 13 :
V85 per tijdstip van de dag



Bron: BIVW



5. Besluit

In 2007 blijven de effectieve snelheden van de autobestuurders bij een vlotte verkeersdoorstroming voor alle wegen aan de hoge kant, ongeacht de geldende maximumsnelheid. Slechts op 90 km/u-wegen met één rijstrook blijft de gemiddelde snelheid (86,9 km/u) onder de wettelijke maximumsnelheid. Toch zijn 39% van de voertuigen er in overtreding, 18% ervan rijdt sneller dan 100 km/u. Op de 50 en 70 km/u-wegen liggen de gemiddelde snelheden (respectievelijk 54,7 en 74,0 km/u) beduidend hoger dan de wettelijke maximumsnelheid. Ruim meer dan de helft van de voertuigen zijn er in overtreding (respectievelijk 66 en 60%). Maar het aantal overtredingen is het grootst in zones 30 in schoolomgevingen zonder specifieke voorzieningen. De gemiddelde snelheid bedraagt er 51,9 km/u en amper 4% houdt er zich aan de maximumsnelheid.

Hoewel het percentage snelheidsovertredingen op de 90 km/u-wegen het laagst ligt, mogen we niet zomaar aan deze overtredingen voorbijgaan. Want een hogere referentiesnelheid bij de botsing zorgt ervoor dat de ernst van het ongeval sneller toeneemt per bijkomende km/u (de geabsorbeerde energie bij een botsing vertoont een kwadratisch evenredige verhouding ten opzichte van de snelheid). Men mag dan ook de snelheidsverlagende maatregelen op de 90 km/u-wegen niet verwaarlozen, precies omdat te snel rijden juist hier bijzonder gevaarlijk is.

Uit de evolutie sinds 2003 kunnen we moeilijk duidelijke lessen trekken, vermits we flink moesten sleutelen aan de samenstelling van onze meetpunten. Toch lijkt zich op de 70 en 90 km/u-wegen een licht dalende tendens voor te doen, terwijl de resultaten op de 50 km/u-wegen weinig verbetering lijken te vertonen.

Achter de globale resultaten voor België gaan echter verschillen schuil in de ruimte (tussen de drie gewesten van het land) en in de tijd (van uur tot uur en van dag tot dag). Op gewestelijk vlak liggen de geregistreerde snelheden op de 30 en 50 km/u-wegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest lager dan in beide andere gewesten. Dit komt doordat Brussel met zijn stedelijke karakter ten opzichte van Vlaanderen en Wallonië minder lange weggedeeltes telt die uitnodigen tot hoge snelheden. Tussen Vlaanderen en Wallonië vonden we enkel significante verschillen voor de zones 30 (de gemiddelde snelheid bedroeg in Vlaanderen 47,9 km/u, t.o.v. 55,0 km/u in Wallonië) en de 90 km/u-wegen (82,5 km/u in Vlaanderen en 89,3 km/u in Wallonië). Op de 50 en 70 km/u-wegen merken we geen verschil tussen beide gewesten.

Als we kijken naar de evolutie van de snelheid doorheen de dag, stellen we vast dat de snelheden 's nachts 5 tot 10 km/u hoger liggen dan de snelheden overdag, en dit ondanks de correctie die werd doorgevoerd op de verschillen qua verkeersomstandigheden 's nachts en overdag. Bovendien merken we tijdens de piekuren iets lagere snelheden, vooral dan in de zones 30. Toch ligt de gemiddelde snelheid er nog altijd ruim boven 30 km/u (46,8 km/u), zelfs tijdens het begin van de schooluren (wekdagen van 7 tot 9 u). De snelheidsvariëaties tussen de verschillende uren van de dag en tussen de verschillende dagen van de week zijn groter dan de variëaties van jaar tot jaar. Dit wijst op de noodzaak om elk jaar opnieuw metingen uit te voeren gedurende dezelfde periode. Zo kunnen we nagaan of het bij de waargenomen variëaties effectief gaat om tendensen op lange termijn.

De vaststellingen van de gedragsmeting snelheid zijn dus vrij onrustwekkend en tonen aan dat er nog een ruime verbeteringsmarge is wanneer het aankomt op de naleving van de snelheidsbeperkingen en bijgevolg de vermindering van het aantal ongevallen en doden in het verkeer. Door een gebrek aan vergelijkbare gegevens, is het niet mogelijk om België op het vlak van de snelheidsproblematiek te vergelijken met andere Europese landen. Maar dat overdreven snelheid een universeel veiligheidsprobleem is, is ontegensprekelijk. Volgens de OESO¹⁵ zit ongeveer 50% van de bestuurders in de wereld boven de maximumsnelheid, en dit ongeacht het tijdstip waarop ze zich in het verkeer begeven. Toch mogen we ons niet zomaar neerleggen bij de snelheidsproblematiek, en moeten er maatregelen genomen worden om dit probleem in te dijken. Voor een betere naleving van de snelheidsbeperkingen, moeten drie traditionele aanpakken worden gecombineerd: educatie, aanpassing van de verkeersinfrastructuur en handhaving.

Ondanks allerlei educatieve acties (zo organiseert het BIVV twee keer per jaar een snelheidscampagne), merken we in ons onderzoek dat er nog niet dezelfde maatschappelijke afkeuring is voor overdreven snelheid als voor rijden onder invloed van alcohol, een andere grote ongevalsoorzaak. Maar het feit dat snelheid vaak een positieve connotatie heeft en in andere contexten dan de verkeersveiligheid sterk geapprecieerd wordt, vormt een aanzienlijke hinderpaal voor campagnes tegen overdreven snelheid. Er zijn dus nog bijkomende inspanningen nodig om de boodschap "snelheid is goed, maar niet achter het stuur" verder te verspreiden.

Uit de resultaten van de attitudemetingen van het BIVV blijkt echter dat de mentaliteiten aan het evolueren zijn. In 2006 vond 63% van de bevroegden snel rijden sociaal onaanvaardbaar en vond 77% dat men hierdoor het eigen leven en dat van anderen op het spel zet. Dit komt neer op een verbetering ten opzichte van de metingen van 1999, toen de resultaten voor dezelfde vragen achtereenvolgens 40% en 52% bedroegen.

Wat de verkeersinfrastructuur betreft, staat het vast dat de maximumsnelheden beter nageleefd zouden worden indien de wegomgeving aangepast zou zijn aan de opgelegde snelheidsbeperking. Maar dit is niet altijd het geval, vooral niet in de zones 30 waar we metingen hielden. Als er op een drukke weg enkel een bord is om aan te geven dat men zich in een zone 30 bevindt en verder niets, dan is het maar logisch dat we tot de spijtige vaststelling komen dat het overtredingspercentage aan de hoge kant ligt.

Het blijft noodzakelijk dat de objectieve en de subjectieve pakkans voldoende hoog blijven. De snelheid moet zeker en vast gecontroleerd worden op gevaarlijke punten, maar ook elders. Zo gaan bestuurders inzien dat het in alle omstandigheden belangrijk is om zich aan de maximumsnelheid te houden, en niet alleen wanneer de bestuurder het (subjectieve) gevoel heeft dat hij zich op een gevaarlijk punt bevindt.

Tot slot zijn er ook moderne technologieën die de bestuurder bijstaan in zijn snelheidskeuze. Zo zijn er heel wat GPS-systemen die de bestuurder waarschuwen als hij te snel rijdt. Maar er worden nog andere technieken ontwikkeld waarbij de interactie met het voertuig nog groter is¹⁶, en nog meer snelheidsverlagend potentieel hebben, op voorwaarde dat ze maatschappelijk aanvaard worden door de bestuurders.

15. OECD (2006), Speed management, Organisation for Economic Co-operation and Development.

16. Er bestaan heel wat ISA-technieken (ISA staat voor Intelligence speed assistance), gaande van de eenvoudigste technieken die de bestuurder enkel informeren over de geldende snelheidsbeperking tot systemen die de brandstoftoevoer beperken en zo automatisch de snelheid beperken, en dan bestaan er nog tussenoplossingen, zoals systemen die ervoor zorgen dat je meer druk moet zetten op het gaspedaal van zodra je de maximumsnelheid bereikt hebt.



6. Bijlagen

Inhoudstabel

6. Bijlagen	23
6.1. Criteria voor meetpunten.....	24
6.2. Gedetailleerde steekproefprocedure	24
6.2.1. Theoretische basis	24
6.2.2. Praktische procedure.....	26
6.3. Analyse van de impact van de rijomstandigheden op de gewestelijke resultaten.	26
6.4. Voorbeeld van een kenmerkenfiche voor een meetlocatie	28

6.1. Criteria voor meetpunten

De meetpunten moeten zo weinig mogelijk elementen bevatten die de bestuurders in hun snelheidskeuze zouden kunnen belemmeren. Zo komt men tot een “vrije” snelheidsmeting, waarbij de snelheidskeuze eerder afhangt van de bestuurder dan van de weginfrastructuur.

Plaatsen waar bestuurders sterk geneigd zijn om te versnellen, te remmen of te stoppen, moeten dus vermeden worden. Dit betekent dat de geselecteerde meetlocaties zo veel mogelijk aan de volgende eigenschappen moeten beantwoorden:

- Uniform recht weggedeelte
- Hoogstens lichte helling (<5 % op de 500 m vóór het meetpunt)
- Ver genoeg gelegen van kruispunten (>500 m)
- Ver genoeg gelegen van elk vertragend element (>500 m)
- Ver genoeg gelegen van wegwerkzaamheden (>500 m)
- Ver genoeg gelegen van drukgebruikte zebrapaden (> 200 m)
- Ver genoeg gelegen van de overgangszone tussen verschillende snelheidsregimes (>500 m)
- Ver van parkeerzones, handelszones of andere belangrijke elementen langs de weg, die ervoor zorgen dat er heel wat manoeuvres plaatsvinden.
- Wegoppervlak in goede staat

Zo is het ook belangrijk om te vermijden dat de angst voor snelheidscontroles een rechtstreekse impact heeft op onze metingen. Dit houdt in dat we:

- op niet-obstructieve wijze de snelheid meten, zodat bestuurders niet de indruk krijgen dat het om een repressieve maatregel (controle) gaat,
- metingen verrichten op plaatsen die zich ver genoeg van de handhavingcamera's van de politie bevinden.

Tot slot is het belangrijk om rekening te houden met de veiligheid:

- Het moet mogelijk zijn om het meettoestel te plaatsen zonder gevaar voor de installateurs of de weggebruikers.

6.2. Gedetailleerde steekproefprocedure¹⁷

6.2.1. Theoretische basis

De snelheidsmeting is bedoeld om representatieve indicatoren te ontwikkelen over het snelheidsgedrag van bestuurders in het Belgische verkeer, de keuze van de meetpunten gebeurt door middel van een toevallige steekproefprocedure. Het zou immers niet opportuun zijn om voor onze steekproef doelbewust samen te stellen met louter de belangrijkste wegen, wegen met een hoog aantal ongevallen, wegen waarvan men weet of vermoedt dat er een snelheidsprobleem is, of plaatsen waar de bestuurders bijzonder snelheidsgedrag vertonen dat niet representatief is voor het gemiddelde snelheidsgedrag van de bestuurders. Het feit dat de meetpunten toevallig gekozen zijn, maakt veralgemening mogelijk voor alle bestuurders die rijden op éénzelfde wegtype (bijvoorbeeld rechte weggedeeltes op een 70 km/u-weg), wat onmogelijk zou zijn moesten we geen toevallige procedure gebruiken¹⁸.

De gewestelijke of nationale indicatoren worden altijd apart berekend voor de verschillende snelheidsregimes (30, 50, 70 en 90 km/u-wegen). Voor elk van de vier bestudeerde snelheidsregimes vindt dus een afzonderlijke steekproeftrekking plaats, die losstaat van de andere steekproeven. De hieronder beschreven theoretische en praktische procedures worden dus apart toegepast voor alle snelheidsregimes.

17. Dit gedeelte is vrij geïnspireerd op de procedure die beschreven wordt in Hakkert, A.S & Gitelman G. (Eds.) (2007), Road Safety Performance Indicators: Manual. Deliverable D3.8 of the EU FP6 project SafetyNet

18. Walters, L. (2001), Estimating the speed and acceleration in actual road traffic by spot measurements. Thesis FiF-a 48, Linköping University, Sweden.

De eerste stap van de theoretische procedure bestaat uit de (statistische) afbakening van de onderzoekspopulatie. Deze laatste bestaat uit het geheel van de waargenomen snelheden van alle voertuigen op alle wegen van een bepaald type (bijvoorbeeld alle rechte weggedeeltes met een maximumsnelheid van 70 km/u) gedurende een bepaalde periode. De populatie is dus beperkt in de ruimte door het wegtype en in de tijd door de tijdsperiode.

Zoals aangegeven in deel 3 werd voor de tijdsperiode geen toevallige steekproef uitgevoerd, maar werd moedwillig gekozen voor een "normale" week gedurende het schooljaar, zodat de verkregen resultaten kunnen worden veralgemeend.

Wat het ruimtelijke aspect betreft, is een toevallige steekproef noodzakelijk binnen de populatie van het geheel van de snelheden van een voertuig per punt van het wegennet. Een enkelvoudige toevallige steekproeftrekking is onmogelijk op basis van een dergelijke populatie, want dit zou ertoe leiden dat we de snelheid zouden moeten meten van voertuigen op een enorm groot aantal her en der verspreide plaatsen, wat in de praktijk onmogelijk zou zijn. We moeten ons daarentegen concentreren op een beperkt aantal meetpunten waar we de snelheid van een beperkt aantal voertuigen meten. De verschillende punten van het wegennet zullen dus dienstdoen als primaire steekprofeenheden. De steekproefprocedure zal bestaan uit de toevallige selectie van meetpunten uit alle punten van het wegennet.

Vermits de snelheid van een voertuig op een punt van het wegennet de basiseenheid van de populatie blijft, komt het kiezen van weggedeeltes waar de snelheden van een groep voertuigen gemeten wordt neer op het uitvoeren van een clustersteekproef. Hoewel dit soort steekproeftrekking het voordeel biedt dat we de snelheidsmetingen concentreren op een beperkt aantal meetpunten (150 in ons geval), zijn hier ook een aantal nadelen aan verbonden. Als de variaties tussen de clusters (tussen de verschillende meetpunten) groot zijn in vergelijking met de variaties binnen de clusters zelf (tussen de snelheden van de verschillende voertuigen op éénzelfde meetpunt), zal ook de foutmarge op de berekende snelheidsindicatoren groot zijn. In het specifieke geval van deze studie zal het feit dat we strikte acceptatiecriteria toegepast hebben voor de meetpunten (zie bijlage 1) de variaties tussen de meetpunten echter beperken.

Omdat de studie ook indicatoren moet opleveren per gewest, moet onze steekproef ook gestratificeerd worden om te vermijden dat een toevallige steekproeftrekking op Belgisch niveau te weinig locaties oplevert voor een gewest. Deze stratificering heeft een invloed op de manier waarop de resultaten van elke site worden samengevoegd om zo nationale indicatoren te bekomen. De resultaten van beide gewesten zullen immers moeten worden gewogen om rekening te houden met het aandeel van de verschillende gewesten in het verkeer. Om de nationale indicatoren te verkrijgen worden de resultaten voor elk meetpunt dubbel gewogen. Het aantal verrichte metingen op het meetpunt (hoeveelheid verkeer) kent een specifiek gewicht toe aan elk meetpunt. De totale lengte van het wegennet van het betreffende snelheidsregime in een gewest kent dan weer een gemeenschappelijk gewicht toe aan alle meetpunten van éénzelfde gewest.

Tot slot moet de omvang van de steekproef gekozen worden in functie van de gewenste foutenmarge op de eindresultaten. Hoe groter de snelheidsverschillen tussen de meetpunten, hoe meer meetpunten er nodig zijn om voldoende nauwkeurige resultaten te bekomen. Bij de aanvang van de snelheidsmetingen was deze variatie niet a priori bekend, daarom kozen we a priori voor een omvang van 15 meetpunten per gewest en per snelheidsregime. De variaties en de betrouwbaarheidsintervallen konden vervolgens berekend worden om na te gaan of de omvang van de steekproef volstond. Tabel 1 bevat de 95%-betrouwbaarheidsintervallen van de indicator "gemiddelde snelheid" voor de steekproef van 2007. Alle betrouwbaarheidsintervallen liggen lager dan 5 km/u voor de gewestelijke indicatoren en lager dan 3 km/u voor de nationale indicatoren. We kunnen ook vaststellen dat 50 km/u-wegen de kleinste variaties vertonen, dit zowel voor alle gewesten als op nationaal vlak. De geobserveerde snelheden op de ene 50 km/u-weg zullen dus weinig verschillen van de vastgestelde snelheden op een andere 50 km/u-weg.

Tabel 1:
95 % betrouwbaarheids-
intervallen van de indicator
“gemiddelde snelheid” in 2007

	Zones 30	50 km/u- wegen	70 km/u- wegen	90 km/u- wegen
Brussel	± 4.1	± 2.5	-	-
Vlaanderen	± 3.7	± 1.7	± 2.4	± 3.9
Wallonië	± 4.1	± 2.4	± 4.0	± 3.2
België	± 2.5	± 1.2	± 2.4	± 2.7

Bron: BIVV

6.2.2. Praktische procedure

Tabel 2 geeft de onderverdeling weer van onze steekproef met 150 meetpunten. Er worden dus tien afzonderlijke steekproeven verricht om 15 meetpunten te selecteren van een bepaald snelheidsregime in een bepaald gewest.

Tabel 2:
Onderverdeling van de
meetpunten per gewest en per
snelheidsregime

	30 km/u	50 km/u	70 km/u	90 km/u	120 km/u	Totaal
Brussel	15	15	-	-	-	30
Vlaanderen	15	15	15	15	-	60
Wallonië	15	15	15	15	-	60
België	45	45	30	30	-	150

Bron: BIVV

Als basis voor de steekproef gingen we uit van een gegevensbank van het Belgische wegennet. Dit wegennet is onderverdeeld in kleine segmenten van een gekende lengte, die ten hoogste de afstand tussen twee kruispunten omvat. Per snelheidsregime en gewest wordt het gewenste aantal segmenten geselecteerd door middel van een toevalssteekproeftrekking met ongelijke kansen. Deze kansen zijn recht evenredig met de lente van de wegsegmenten (zo is de kans dat een 2 km lang segment in de steekproef wordt opgenomen dubbel zo groot als de kans dat een 1 km lang segment deel uitmaakt van onze steekproef).

De tweede stap bestaat erin na te gaan of er zich op dit korte wegsegment een plaats bevindt die dienst kan doen als meetlocatie en dus beantwoordt aan de criteria van punt 6.1. Is dit niet het geval, dan selecteren wij het dichtstbijzijnde wegsegment dat wél aan deze criteria voldoet. Om te checken of dit het geval is, moeten wij ter plaatse gaan. Bovendien vinden er episodische bezoeken plaats en wordt contact opgenomen met de wegbeheerders om na te gaan of een meetpunt uit onze steekproef van jaar tot jaar wijzigingen heeft ondergaan. Indien dit het geval is, wordt een nieuw meetpunt geselecteerd.

6.3. Analyse van de impact van de rijomstandigheden op de gewestelijke resultaten.

Deze analyse is bedoeld om te bepalen hoe de verschillen qua rij-omstandigheden tussen de gewesten de gemeten snelheden beïnvloeden.

Zo hoort men vaak het argument dat de minder drukke Waalse wegen hoge snelheden in de hand werken. Om hier duidelijkheid in te scheppen, zullen we het aantal observaties (geobserveerde voertuigen) in beide gewesten met elkaar vergelijken, ervan uitgaande dat dit cijfer een goede indicator vormt voor de rijomstandigheden.

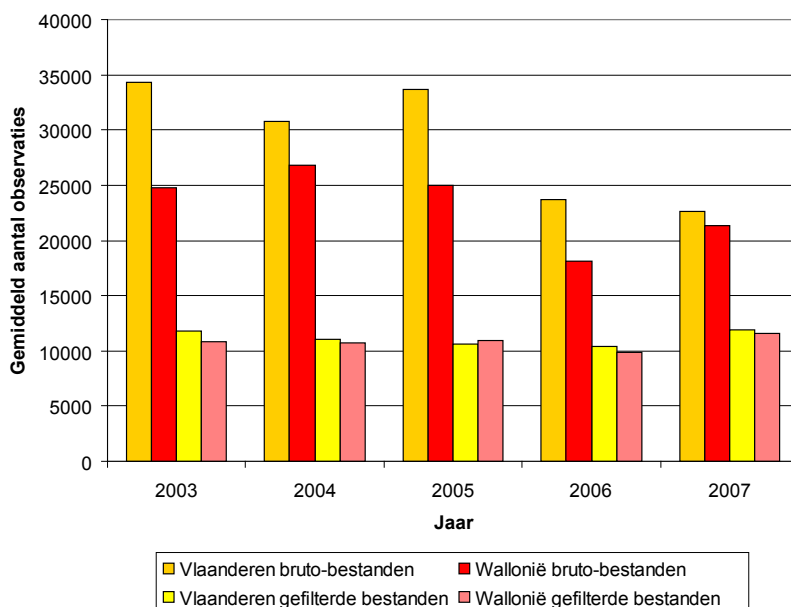
Maar we moeten er eerst en vooral op wijzen dat de methodologie van de gedragsmetingen erop voorzien is dat de invloed van de rijomstandigheden op de resultaten zoveel mogelijk beperkt wordt. Het feit dat we enkel voertuigen in aanmerking nemen met een “vrije” snelheid, moet ervoor zorgen dat de metingen zoveel mogelijk louter het gedrag van de bestuurders weerspiegelen. Onderstaande beknopte studie zal dus ook toelaten om te evalueren of de gehanteerde selectieprocedure doeltreffend is.

Figuur 14 geeft het gemiddelde aantal gemeten voertuigen aan per meetpunt en per jaar in Vlaanderen en Wallonië¹⁹. Deze variabele is zowel opgenomen in de brutogegevens (die rekening houden met alle voertuigen) en de gefilterde bestanden (hierbij wordt door middel van de “vijfsecondenregel” enkel rekening gehouden met de auto’s met “vrije” snelheid).

De volgende vaststellingen kunnen gedaan worden:

- Het gemiddelde aantal observaties per brutobestand ligt in Vlaanderen aanzienlijk hoger dan in Wallonië, dit is ongetwijfeld het gevolg van het frequentere vertraagde verkeer in Vlaanderen. We moeten echter opmerken dat het verschil tussen Vlaanderen en Wallonië vooral groot was tussen 2003 en 2005, gedurende deze periode vonden er ook op de autosnelweg snelheidsmetingen plaats. En net inzake het verkeer op de autosnelwegen zijn de verschillen het grootst tussen Vlaanderen en Wallonië. In 2007 merken we nauwelijks nog een uitgesproken verschil tussen het gemiddelde verkeer per meetpunt in Vlaanderen en het gemiddelde verkeer per meetpunt in Wallonië.
- Na toepassing van de filter, zodat we alleen nog de voertuigen met een “vrije” snelheid overhouden, ligt het gemiddelde aantal observaties per bestand in het Vlaams en het Waals Gewest heel dicht bij elkaar in de buurt. Dit betekent dat er in Vlaanderen meer voertuigen weggefilterd worden dan in Wallonië, wat logisch is gezien het hogere aantal files in Vlaanderen.

Figuur 14 :
Gemiddeld aantal observaties
per meetpunt in Vlaanderen en
Wallonië



Bron: BIVV

Ter herinnering: de door het BIVV meegedeelde indicatoren zijn afkomstig van de gefilterde bestanden. Omdat het Waals en het Vlaams Gewest in de gefilterde bestanden gelijkaardige cijfers kennen voor het gemiddelde aantal observaties per bestand, kunnen we enerzijds besluiten dat de filter a priori doeltreffend is om rekening te houden met het fileprobleem en om onderling vergelijkbare bestanden te creëren. Anderzijds kunnen we stellen dat het niet correct is om de vastgestelde snelheidsverschillen tussen Wallonië en Vlaanderen te willen toeschrijven aan verschillende rijomstandigheden.

¹⁹. Tot in 2005 wordt rekening gehouden met de gegevens uit het proefproject op autosnelwegen, dit verklaart dat het gemiddelde aantal observaties per site hoger ligt dan in 2006 en 2007.

6.4. Voorbeeld van een kenmerkenfiche voor een meetlocatie

BIVV – JAARLIJKE SNELHEIDSMETING 2008 BESCHRIJVINGSFICHE MEETLOCATIE	
GELIEVE ALLE SCHUIN GEDRUKTE VELDEN IN TE VULLEN.	
Interne code:..... Serienr. radar:	
<u>Gegevens van de meetlocatie:</u> Geografische gegevens:	
▪ Stad:	
▪ Meetlocatie:	
▪ Straat/Weg:	
▪ Oriëntatiepunt:	
▪ Richting: in de richting van	
▪ <u>Wijzigingen:</u>	
!! Noteer hier alle vastgestelde wijzigingen ten opzichte van de gegevens die voordien werden ingebracht (kilometerpaal, geografische gegevens, rijrichting, enz.)!!	
<u>Toegelaten snelheid:</u>km/u (verifieer en corrigeer indien nodig) OK? <input type="checkbox"/>	
Indien andere:	
<u>Eigenschappen van de weg:</u>	
▪ <u>Situatie:</u>	
<input type="checkbox"/> Niet-bebouwde zone <input type="checkbox"/> Bebouwde woonzone <input type="checkbox"/> Niet-residentiële bebouwde zone	
▪ <u>Rijrichtingen gescheiden door:</u>	
<input type="checkbox"/> Markering <input type="checkbox"/> Middenberm <input type="checkbox"/> Vangrail <input type="checkbox"/> Andere:	
▪ <u>Aantal rijrichtingen:</u>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	
▪ <u>Aantal baanvakken in de gemeten richting:</u>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
▪ <u>Aantal baanvakken in de andere richting:</u>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
<u>Weginfrastructuur</u> of straatmeubilair dat het snelheidsgedrag kan beïnvloeden:	
<input type="checkbox"/> Rijbaankussen of verkeersremmer <input type="checkbox"/> Wegversmalling of "Poorteffect"	
<input type="checkbox"/> Bloembakken <input type="checkbox"/> Halte van het openbaar vervoer	
<input type="checkbox"/> Baanvak voorbehouden voor het openbaar vervoer	
<input type="checkbox"/> Vaste handhavingsradar <input type="checkbox"/> Andere:	
<u>Tijdelijke meting(en)</u> in de buurt van de meetlocatie, die de snelheden kunnen beïnvloeden:	
<input type="checkbox"/> Geparkeerde auto's	
<input type="checkbox"/> Tijdelijke bushalte	
<input type="checkbox"/> Mobiele handhavingsradar	
<input type="checkbox"/> Werkzaamheden/werf	
<input type="checkbox"/> Andere:	
<u>Steun en plaatsingsvoorwaarden:</u>	
▪ <u>Type steun:</u> <input type="checkbox"/> bestaande signalisatiepaal met diameter van	
<input type="checkbox"/> bestaande verlichtingspaal	
<input type="checkbox"/> Andere steun:	
▪ <u>Aanbrengen verlengstuk noodzakelijk:</u> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> neen	
▪ <u>Plaatsingshoogte:</u>	
▪ <u>Afstand ten opzichte van de verplaatsingsas:</u>	
▪ <u>Meetrichting:</u> <input type="checkbox"/> voorbijrijdend <input type="checkbox"/> naderend. <u>Waarom voorbijrijdend?</u>	

**BIVV – JAARLIJKE SNELHEIDSMETING 2008
BESCHRIJVINGSFICHE MEETLOCATIE**

Metingsvoorwaarden:

- *Recht wegsegment* ja neen
- *Hellingsgraad < 5 % :* ja neen
- *Afstand tot het dichtstbijzijnde kruispunt > 500 m* ja neen
- *Afstand tot dichtstbijzijnde snelheidsremmer > 500 m* ja neen
- *Afstand tot dichtstbijzijnde werkzaamheden > 500 m* ja neen
- *Afstand tot een andere snelheidszone > 500 m* ja neen
- *Geen parkeerzone in de buurt* ja neen
- *Andere opmerking(en) betreffende de metingsvoorwaarden:*

Code/Fotobestand (plaatsing):

	<i>Plaatsing</i>	<i>Verwijdering</i>
<i>Datum en tijdstip:</i>	<i>Datum:..... U-M :.....</i>	<i>Datum:..... U-M</i>
<i>Teamsamenstelling:</i>	<i>Namen:</i>	<i>Namen:</i>
<i>Handtekeningen:</i>		
<i>Algemene opmerkingen:</i>		<input type="checkbox"/> <i>diefstal</i> <input type="checkbox"/> <i>vandalisme</i> <input type="checkbox"/> <i>radar uitgeschakeld (on/off-knop)</i> <input type="checkbox"/> <i>radar verricht geen metingen meer</i> <input type="checkbox"/> <i>richting radar gewijzigd</i> <input type="checkbox"/> <i>andere:</i> <i>Neem een foto als u een probleem vaststelt bij de verwijdering van de radar!</i>

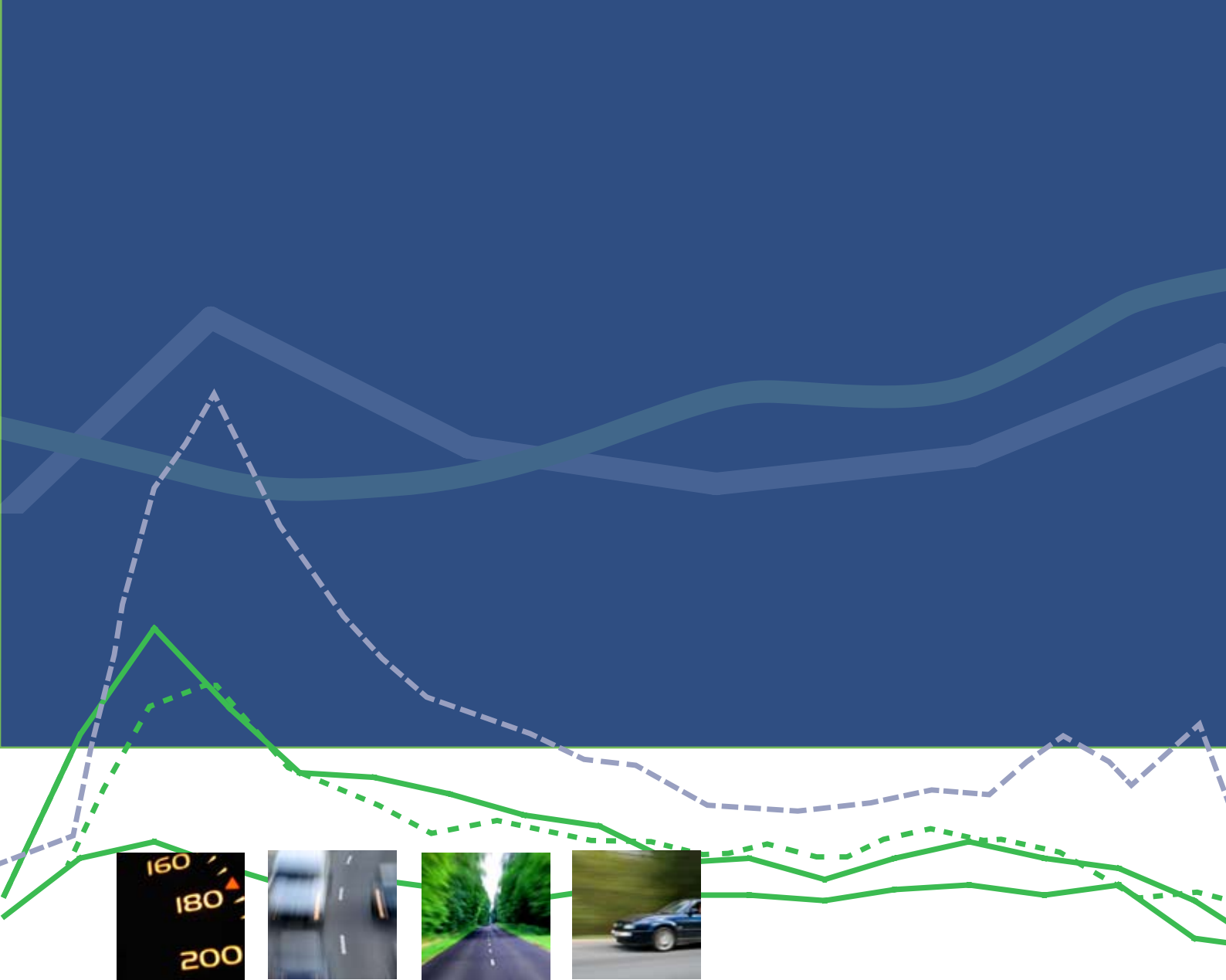
Foto(s) van de meetlocatie:.....

FIGUREN

Figuur 1:	Gemiddelde snelheid in België van 2003 tot 2007	11
Figuur 2:	V85-snelheid in België van 2003 tot 2007	13
Figuur 3:	Overtredingspercentage in België van 2003 tot 2007	13
Figuur 4:	Gemiddelde snelheid per gewest in 2007	15
Figuur 5:	V85 per gewest in 2007	15
Figuur 6:	Overtredingspercentages per gewest in 2007	16
Figuur 7:	Gemiddelde snelheid 2007 in zones 30 in functie van de dag van de week en van het tijdstip	17
Figuur 8:	Gemiddelde snelheid en V85 in zones 30 in functie van het tijdstip van de dag	18
Figuur 9:	Gemiddelde snelheid 2007 op de 50 km/u-wegen in functie van de dag van de week en van het tijdstip.....	18
Figuur 10:	Gemiddelde snelheid 2007 op de 70 km/u-wegen in functie van de dag van de week en van het tijdstip.....	19
Figuur 11:	Gemiddelde snelheid 2007 op de 90 km/u-wegen in functie van de dag van de week en van het tijdstip.....	19
Figuur 12:	Gemiddelde snelheid in functie van het uur van de dag.....	20
Figuur 13:	V85 per tijdstip van de dag	20
Figuur 14:	Gemiddeld aantal observaties per meetpunt in Vlaanderen en Wallonië	27

TABELLEN

Tabel 1:	95 % betrouwbaarheidsintervallen van de indicator "gemiddelde snelheid" in 2007	26
Tabel 2:	Onderverdeling van de meetpunten per gewest en per snelheidsregime.....	26



Belgisch Instituut voor
de Verkeersveiligheid

ikbenvoor.be ➤