

Een effectevaluatie van het project On the Road

Aanvullende rijopleidingen waarbij de aandacht vooral uitgaat naar hogere ordevaardigheden (zoals risicodetectie en –inschatting, zelfevaluatie, zelfregulatie, inhibitie, coördinatie, multi-tasking, enzovoort) eerder dan de klassieke componenten (zoals wegcodekennis en lagere ordevaardigheden zoals voertuigbeheersing en bediening) zijn in volle opmars.

K. Brijs & T. Brijs
(Instituut voor Mobiliteit (IMOB) – Universiteit Hasselt)
R. Ruiter
(Capaciteitsgroep Arbeids- en Sociale Psychologie – Universiteit Maastricht)
E. Klynen & M. Versteede
(Vlaamse Stichting Verkeerskunde)

Dergelijke initiatieven richten zich voornamelijk tot jonge en onervaren bestuurders omdat zij traditioneel oververtegenwoordigd zijn in de ongevallenstatistieken. Deze opleidingen zijn beter bekend als *post-licence novice driver programs*. Het vrijblijvende opleidingsprogramma *On the Road* is daar een concreet voorbeeld van en was in 2008-2009 toe aan zijn tweede editie. Deze bijdrage is een toelichting bij opzet, uitvoering, resultaten en implicaties van een studie waarbij het effect van de tweede uitgave van *On the Road* op enkele specifieke gedragingen (te snel rijden, rijden onder invloed van alcohol en risicodetectie) werd geëvalueerd.

Jongeren in het verkeer: een verhoogde ongevallen- betrokkenheid

Onderzoek toont aan dat jongeren (leeftijd 16 tot 22 jaar; Crone, 2009) en adolescenten (leeftijd 16 tot 19 jaar; Crone, 2009) meer in het bijzonder een verhoogde ongevallenbetrokkenheid vertonen in het verkeer. Een belangrijke oorzaak ligt in het feit dat jongeren zich in het dagelijkse leven in het algemeen vaker risico-



vol gedrag vertonen: gevaarlijk alcohol- en druggebruik, onveilig vrijen, roken, het beoefenen van gevaarlijke sporten, enzovoort. Ook risicovol *rijgedrag* blijkt bij adolescenten meer nadrukkelijk voor te komen (Bina, Graziano, & Bonino, 2006). Jonge onervaren bestuurders ('*young novice drivers*') hebben een buitenproportioneel aandeel in de ongevallenstatistieken (Rhodes, Brown, & Edison, 2005; Rosenbloom et al., 2007). Bovendien geldt het verhoogde ongevallenpercentage bij tieners voor het merendeel van de verschillende types ongevallen zoals ongevallen met leeftijdsgenoten als passagiers, nachtongevallen, ongevallen op basis van overdreven snelheid, enzovoort. (Williams, 2003).

Risicovol rijgedrag: wat verstaan we daaronder?

Risicovol rijgedrag kan zich op twee manieren manifesteren. Op basis van een gebrekkige motivatie enerzijds (intentioneel risicovol gedrag) en op basis van gebrekkige vaardigheden anderzijds (niet-intentioneel risicovol gedrag). Senserrick (2006) beschrijft het motivationele probleem als het fenomeen van '*the problem young driver*' terwijl hij het vaardigheidsprobleem eerder aanziet als '*the problem of driving*'. In dezelfde lijn spreken McKnight & McKnight (2003) dan weer over de *onbekommerde* bestuurder (the '*careless driver*') enerzijds en de *onkundige* bestuurder (the '*clueless driver*') anderzijds.



Educatie is naast wetgeving, handhaving, technologie en infrastructuur een van de belangrijke pijlers binnen het veiligheidsbevorderend beleid.

Risicovol rijgedrag: hoe verklaren we dat?

Het besturen van een voertuig in het verkeer is een uiterst *complexe taak* die de gelijktijdige ontplooiing van verschillende vaardigheden vereist. De vaardigheden die nodig zijn om als 'veilig rijden' te worden gecategoriseerd worden geordend in vier hiërarchische niveaus (zie Figuur 1). Aan de basis staan de technische bediening van het voertuig en de beheersing van alle mogelijke voertuigbewegingen ('*vehicle handling*' & '*vehicle manoeuvring*'). Daarboven staan de vaardigheden die vereist zijn voor de controle over en inschatting

van specifieke verkeerssituaties ('*mastering traffic situations*'). Ten slotte hebben we dan de vaardigheden van 'hogere orde' met op niveau drie het managen van rijcontext en doelen ('*managing goals and context of driving*') zoals het proberen op tijd aan te komen op je bestemming zonder de veiligheid van medepassagiers of andere weggebruikers in gevaar te brengen. Het hoogste niveau behelst het realiseren van meer fundamentele levensdoelstellingen ('*achieving goals for life*') zoals status, veiligheid, mobiliteit, persoonlijke ontwikkeling, enzovoort (e.g., Laapotti et al., 2001; Hatakka et al., 2002).

Figuur 1: Hiërarchisch rijvaardigheidsmodel Bron: Hatakka et al., (2002)

Goals for life and skills for living

Importance of cars and driving on personal development
Skills for self-control

Goals and context of driving

Purpose, environment, social context, company

Mastering traffic situations

Adapting to demands of present situation

Vehicle manoeuvring

Controlling speed, direction and position

Terwijl het probleem van de *onkundige* jonge onervaren bestuurders zich eerder situeert op de twee lagere niveaus, is het probleem van de *onbekommerde* jonge onervaren bestuurder van toepassing op de twee hogere niveaus.

Gebrekkige vaardigheden worden binnen de vakliteratuur hoofdzakelijk toegeschreven aan het tekort aan *rijervaring* (Farraud & McKenna, 2001; Keating, 2007), (neurologische) *immaturiteit*, oftewel de biologische onrijpheid van de frontale hersenregio's die nodig is voor de coördinatie van complex gedrag (Arnett, Irwin, & Halpern-Felsher, 2002; Bingham et al., 2008) en de neiging om de eigen rijervaring te overschatten, vaak in combinatie met het onderschatten van de persoonlijke kwetsbaarheid ('*optimistic bias*') (e.g., Lewis-Evans & Rothengatter, 2009).

Onbekommerdheid op het vlak van veilig rijden wordt dan weer voornamelijk verklaard door een gebrek aan *motivatie* (Rothengatter & Carbonell Vaya, 1997), *onbewust (gewoonte)gedrag* (Brijs et al., 2010), bepaalde *persoonlijkheidskenmerken* zoals sensitieverlangen, avontuurlijkheid of een gebrekkelijk verantwoordelijkheidsgevoel (Ulleberg, 2002), een uitdagende *levensstijl* (Begg, Langley, & Williams, 1999; Moller, 2004), een dieperliggend en algemeen *gedragsprobleemsyndroom* (Shope & Bingham, 2002; Vasallo et al., 2007, 2008) en *psycho-sociale onvolwassenheid* (Steinberg (2005).

Risicovol rijgedrag: wat kunnen we daaraan doen?

Educatie is naast wetgeving, handhaving en technologie en infrastructuur een van de vier belangrijke pijlers binnen het veiligheidsbevorderend beleid. Vormende initiatieven kunnen variëren van massamediale campagnes tot schoolprogramma's en van specifieke promotieactiviteiten tot allerhande rijopleidingen en trainingen (Dragutinovic & Twisk, 2006; Twisk, Vlakveld, & Commandeur, 2007). Vorming en scholing kunnen zowel een afschrikkende als een ondersteunende functie hebben.

Initiatieven die gericht zijn op de ernst van de mogelijk negatieve gevolgen van gevaarlijk rijgedrag (denk bijvoorbeeld aan de welbekende angstaanjagende boodschappen), hebben als doelstelling risicogedrag in de doelgroep te voorkomen (of te reduceren) door middel van angst, opgewekt door het expliciet tonen van de eventuele risico's waaraan men zich blootstelt.

Ondersteunende initiatieven zijn er daarentegen op gericht om veilig gedrag aan te moedigen (denk bijvoorbeeld aan de BOB-campagnefilmpjes die duidelijk laten zien dat de persoon die als BOB optreedt binnen de groep waardering en appreciatie afdwingt omdat hij/zij bereid is in te staan voor de veiligheid van anderen) of om de nodige kennis of vaardigheden aan te reiken die nodig zijn om veilig te kunnen rijden (denk hierbij dan vooral aan allerhande aanvullende rijopleidingen). Het

spreekt voor zich dat vorming en scholing van toepassing zijn op het probleem van de onkundige evenals dat van de onbekommerde bestuurder.

On the Road

Algemeen opzet

De rijvaardigheidstraining *On the Road* wordt gesteund door de Vlaamse overheid en behoort tot de educatieve beleidspijler. Het initiatief kende zijn eerste uitgave in 2007-2008. *On the Road* wordt ingericht en georganiseerd door de VSV en dat in nauwe samenwerking met de Vlaamse Automobilisten Bond (VAB), GOCA en Ethias.

De lessen worden steeds gegeven door gebrevetteerde rijschoolinstructeurs met meerdere jaren ervaring. De opleiding wordt vooral op een praktische manier benaderd en gebeurt op provinciale basis, met meerdere opleidingslocaties in alle Vlaamse provincies. Geïnteresseerde deelnemers kunnen zich inschrijven via de website www.ikvolgontheroad.be en betalen 20 euro inschrijvingsgeld. Om deelnemers extra te motiveren biedt VSV alle verzekeringsmakelaars en -maatschappijen de mogelijkheid een voordeel toe te kennen op de autoverzekering van de deelnemers die het behaalde getuigschrift kunnen voorleggen.

On the Road richt zich specifiek tot jonge en relatief onervaren bestuurders die recent het rijbewijs hebben behaald. De deelnemers zijn tussen 18 en 24 jaar oud.

Met de opleiding *On the road* wil de VSV het aantal ongevallen met 18- tot 24-jarigen drastisch doen dalen.

Belangrijke doelstellingen zijn:

- inzicht krijgen in de risico's verbonden aan snelheid, alcohol en het niet dragen van de gordel;
- inzicht krijgen in alle mogelijke risico's die verbonden zijn aan het rijden met de wagen alsook de risico's eigen aan de doelgroep;
- inzicht verschaffen over het belang van de technische aspecten van het voertuig;
- leren welke gevolgen autogebruik en een foute rijstijl hebben op het milieu en de leefomgeving;
- in staat zijn om op een correcte manier om te gaan met noodsituaties;
- een juiste en veilige zithouding, stuurhantering en kijktechniek beheersen;
- in staat zijn om de juiste rijtechnieken betreffende defensief en anticiperend rijden in de praktijk te brengen.

Inhoudelijk gaat de aandacht dus vooral uit naar hogere ordevaardigheden zoals risicodetectie en -inschatting, zelfevaluatie, zelfregulatie, inhibitie, coördinatie, multi-tasking, enzovoort, eerder dan de klassieke componenten zoals wegcodekennis en lagere ordevaardigheden als voertuigbeheersing en -bediening.

Praktische invulling

Per opleidingssessie wordt het aantal deelnemers beperkt tot 12. Dit om zoveel mogelijk interactie te kunnen hebben met de deelnemers. Het integrale programma van *On the Road* bestaat uit vijf onderdelen. Tijdens het theoretische gedeelte (1 uur) leert de deelnemer door middel van filmpjes, dia's en een groepsdiscussie de risico's op het vlak van snelheid, gordeldracht en alcohol kennen. Ook wordt de deelnemer gewezen op de reactietijd en stopafstand, het verloop van het stopproces, het belang van staat en druk van de banden, de airbag, allerlei veiligheidssystemen en een juiste houding in de wagen. Belangrijk is dat de lesgever ook aandacht besteedt aan de risico's bij jongeren en minder ervaren bestuurders.



Tijdens het praktische gedeelte op het oefenterrein (1 uur) wordt er in groepjes van drie deelnemers gewerkt. Elke deelnemer rijdt 20 minuten met een leswagen. De deelnemer leert correct om te gaan met het voertuig en ervaart wat de risico's zijn bij foutieve handelingen of het te snel rijden. Door middel van remtesten kan elke deelnemer ervaren wat de correcte manier van remmen is en hoe je moet reageren in een noodsituatie. De mogelijke gevaren van foutieve rijkhoudingen en stuurhantering worden toegelicht en ook de dode hoek komt aan bod. Het accent ligt eerder op 'leren omgaan met' ('*coping*') dan op 'beheersen' ('*mastering*'). Tijdens het praktische gedeelte op de openbare weg (1 uur) wordt opnieuw gewerkt in groepjes van drie personen. De deelnemers gaan samen met de instructeur de baan op. De lesgever bestudeert de rijtechniek van de jongere, waarna iedere deelnemer uitgebreide feedback krijgt.

Elk groepje krijgt een evaluatiemoment (30 minuten) waarbij de voornaamste aandachtspunten aan bod komen. Elke deelnemer krijgt aanvullend een persoonlijke evaluatie. De individuele deelnemer krijgt uitleg over zijn positieve en negatieve gedragingen en handelingen in het verkeer. Ten slotte krijgt elke deelnemer gedurende drie opeenvolgende weken telkens een e-mail met herhaling van bepaalde punten waarvan tijdens de lessen gebleken is dat een herneming wenselijk was.

On the Road: een effect-evaluatie

Opzet

De hierna beschreven evaluatiestudie is gebaseerd op de periode van 4 december 2008 tot 6 juni 2009 van de tweede editie. Voor de uitvoering van de evaluatiestudie werd geopteerd voor een experimenteel onderzoeksdesign met een testgroep en een controlegroep en voor elk van beide groepen een eerste bevraging (op locatie, a.h.v. een schriftelijke vragenlijst, net nadat de testgroep het programma had gevolgd) en een lange termijn bevraging (thuis, via een internetenquête, 2 maanden nadien). De tweede bevraging had als functie de duurzaamheid van het eventuele effect van *On the Road* na te gaan. Op een totaal aantal van 369 op locatie bereikte deelnemers, behoorden 163 respondenten (= 44,2%) tot de controlegroep en werden 206 respondenten (= 55,8%) toegewezen tot de testgroep.

Wat de tweede bevraging betreft (afname van de lange termijn nameting in zowel de controlegroep als de experimentele groep) werden in totaal 210 ingevulde internetenquêtes verzameld. Dat betekent dus dat 57% van de deelnemers die deelnamen aan de eerste bevragingronde ook deelnam aan de tweede bevragingronde. Op een totaal van 210 deelnemers aan de tweede vraagronde konden voor 176 deelnemers de antwoorden op de eerste en tweede vragenlijst die zij hadden ingevuld succesvol met elkaar gekoppeld worden. Daarvan behoorden 72 respondenten (= 41%)

tot de controlegroep en 104 respondenten (=59%) tot de experimentele groep.

De evaluatiestudie bestond inhoudelijk uit vier componenten, namelijk een *kenmistest* (de mate waarin deelnemers aan de evaluatiestudie weten welke mogelijke risico's zich kunnen voordoen in het verkeer evenals weten hoe ermee om te gaan), een *vaardigheidstest* (de mate waarin deelnemers aan de evaluatiestudie risico's in enkele voorgelegde verkeerssituaties kunnen detecteren), een reeks vragen die peilen naar enkele *psychosociale determinanten van risicogedrag*, met bijzondere aandacht voor twee specifieke overtredingen, zijnde *overdreven snelheid* en *alcohol en rijden*.

De psychosociale determinanten met betrekking tot overdreven snelheid en alcohol en rijden werden geselecteerd op basis van een theoretische basismodel (zie Figuur 2) dat gebaseerd is op enkele goed onderbouwde inzichten uit de gedragspsychologie.

Het model stelt dat gedrag voornamelijk wordt aangestuurd door motivatie (intenties) en dat die motivatie afhangt van een hele reeks psychosociale determinanten (zoals allerhande meningen, verwachtingen, attitude, normen, ingeschatte zelf-effectiviteit, enzovoort). De psychosociale determinanten worden op hun beurt bepaald door stabiele persoonskenmerken (zoals geslacht, leeftijd, persoonlijkheid, enzovoort) en omgevingsvariabelen. Verder toont dit model dat de omzetting van motivatie in gedrag

Figuur 2: Theoretisch basismodel voor gedragsverklaring Bron: Eigen ontwerp



afhngt van de aan- of afwezigheid van mogelijke hindernissen (zoals financiële middelen, fysieke gebreken, enzovoort) en van de mate waarin iemand beschikt over de vaardigheden die nodig zijn om het gewenste gedrag te kunnen uitvoeren.

Vanuit een educatief perspectief zijn stabiele persoonskenmerken en omgevingsinvloeden evenals barrières vaak uiterst moeilijk te beïnvloeden en daarom minder interessant. Wil men de kernvariabele 'motivatie' beïnvloeden, dan doet men er beter aan zich te concentreren op factoren die wel veranderbaar zijn door middel van educatieve interventies, namelijk psychosociale determinanten en vaardigheden.

Er werd tweet statistische analyses uitgevoerd op de verzamelde gegevens. Allereerst werden correlatie- en regressie-analyses uitgevoerd om de onderlinge samenhang tussen variabelen te bepalen. Vervolgens werden effectanalyses uitgevoerd om de effecten van blootstelling aan *On the Road* op de belangrijkste uitkomstvariabelen te bepalen.

Resultaten voor correlatie- en regressie-analyses

Voldoen aan snelheidslimiet

De intentie om zich aan de snelheidslimiet resulteert in het gedrag om zich aan de snelheidslimiet te houden. Verder stellen we vast dat, naarmate respondenten het minder eens zijn dat te snel rijden voordelen heeft, meer vrienden hebben die zich houden aan de snelheidslimiet (descriptieve norm), belangrijke anderen sterker van mening zijn dat voldoen aan de snelheidslimiet gewenst is (injunctionatieve norm), zich moreel verantwoordelijk voelen zich aan de snelheid te houden (persoonlijke norm) en meer van plan zijn zich aan de snelheid te houden ook al nodigen de omstandigheden ertoe uit sneller te rijden (intentie alleen). Opvallend ten slotte, is dat risicoperceptie geen significant effect heeft op de intentie zich aan de snelheidslimiet te houden. Die bevindingen stemmen dus overeen met het theoretische model in deze studie. Bovendien bieden de bevindingen

belangrijke aanknopingspunten voor toekomstige interventies. Initiatieven gericht op de verhoging van de algemene intentie ten aanzien van het voldoen aan de snelheidslimiet zouden in deze steekproef vooral moeten inspelen op het creëren van een positieve intentie in specifieke situaties en meer in het algemeen op de verwachtingen die jongeren hebben ten aanzien van de voordelen van te snel rijden, het beeld dat zij hebben van wat belangrijke mensen in hun sociale omgeving doen en vinden en hun eigen normen en waarden ten aanzien van te snel rijden.

Dit initiatief probeert zich, gezien de specifieke doelgroep, te onderscheiden van de klassieke rijopleidingen.

Rijden onder invloed van alcohol

De intentie tot nuchter rijden lijkt ook hier een belangrijke voorspeller van gedrag te zijn. Op haar beurt wordt de intentie bepaald door de mate waarin men zichzelf in staat acht de auto te laten staan in situaties waarin men alcohol gedronken heeft en de mate waarin men nuchter rijden voor zichzelf een vereiste vindt. Opnieuw valt op dat risicoperceptie geen significant effect heeft op (de intentie tot) nuchter rijden. Het aantal aangrijpingspunten voor toekomstige interventies is daarmee lager dan dat voor de intentie tot het voldoen aan de snelheidslimiet. Wederom zijn echter zelf-effectiviteit en persoonlijke norm belangrijke factoren.

Algemene intentie tot veilig verkeersgedrag

In overeenstemming met de verwachtingen werd de algemene intentie tot veilig verkeersgedrag vooral bepaald door de specifieke intenties ten aanzien van het voldoen aan de snelheidslimiet en nuchter rijden. Hoe meer men geneigd is de snelheidslimieten te respecteren en hoe meer men de intentie heeft nuchter te rijden, hoe meer men van plan is zich in het algemeen veilig te gedragen in het verkeer.

Resultaten voor korte termijn effecten

Voldoen aan snelheidslimiet

Blootstelling aan *On the Road* leidde tot enkele positieve effecten op korte termijn. In vergelijking tot respondenten in de controlegroep waren de deelnemers in de testgroep het minder eens met de stelling dat het merendeel van hun vrienden wel eens sneller rijdt dan toegestaan. Bovendien waren ze meer van plan aan de snelheidslimiet te voldoen in situaties waarin men alleen in de auto zit en de omstandigheden uitnodigen tot sneller

rijden. De effecten van blootstelling aan *On the Road* zijn dus in de gewenste richting, maar marginaal significant.

Rijden onder invloed van alcohol

In tegenstelling tot de verwachtingen leidde deelname aan *On the Road* tot enkele negatieve effecten. Zo waren deelnemers na deelname aan *On the Road* het minder oneens met de stelling dat het merendeel van hun vrienden wel eens onder invloed van alcohol achter het stuur zit dan deelnemers in de controlegroep. Bovendien rapporteerden deelnemers in de testgroep een minder positieve persoonlijke norm ten aanzien nuchter rijden en schatten ze de risico's van het rijden onder invloed van alcohol als lager in.

Kennis, risicodetectie en algemene intentie tot veilig verkeersgedrag

Respondenten in de testgroep scoorden hoger op de kennistest dan respondenten in de controlegroep. Opvallend is echter wel dat de gehele groep van respondenten gemiddeld genomen minder dan 50% van de antwoorden juist had. Verder werden er geen effecten van blootstelling aan *On the Road* gevonden op de algemene intentie ten aanzien van veilig verkeersgedrag en de score op de risicodetectietest.

Resultaten voor lange termijn effecten

Wat de lange termijn analyse betreft, werd een significant verschil gevonden voor zelfgerapporteerd gedrag en risicoperceptie ten aanzien van het voldoen aan de snelheidslimiet. Deelnemers rapporteren na deelname aan de interventie minder snelheidsovertredingen dan voorafgaand aan deelname aan On the Road. Ze stellen ook hun risicoperceptie naar beneden bij. Na deelname schatten ze hun kans op een ongeval als gevolg van te hard rijden als lager in. Voor nuchter rijden werden geen significante verschillen gevonden. Tot slot was er geen significant effect op de algemene intentie ten aanzien van veilig verkeersgedrag en op de score op de risicodetectietest. Wel werd een duidelijk verschil gevonden op de kenniscomponent met meer juiste antwoorden na deelname aan On the Road

Slotbeschouwing

Naast de eigenlijke effectmeting, voerden we in het kader van deze evaluatiestudie ook een gedetailleerde inhoudelijke programma-analyse uit. Op basis van deze analyse kunnen we samenvattend besluiten dat het opleidingsprogramma *On the Road* een waardevol initiatief is. Epidemiologische data tonen overduidelijk aan dat jonge onervaren bestuurders een hoge risicogroep zijn wanneer het aankomt op verkeersveiligheid. Verkeerseducatieve interventies gericht op deze doelgroep zouden een belangrijk onderdeel moeten blijven uitmaken van het algehele verkeersveiligheidsbeleid.

De inhoudelijke analyse van het project *On the Road* programma toont verder ook aan dat dit opleidingsinitiatief zich duidelijk probeert te onderscheiden van de klassieke rijopleidingen waar het accent vaak ligt op verwerving van wegcodekennis en training in basisvaardigheden op het operationele niveau (voertuigbehandeling en manoeuvres). De inhoudelijke programmaomschrijving is duidelijk gericht op verwerving van vaardigheden op de hogere niveaus (tactisch, strategisch en algemeen niveau). Hiermee beantwoorden de inhoudelijk vooropgestelde

doelstellingen aan enkele recente trends binnen de vakliteratuur. In toenemende mate pleiten experts er immers voor dat de inhoudelijke doelstellingen van rijopleidingen worden bijgestuurd, meer in de richting van hogere ordevaardigheden. Ook is de huidige programmaformat (kleine groepjes met mogelijkheid tot discussie) een goede eerste aanzet naar de ontwikkeling van een werkvorm die het vanuit een pedagogisch perspectief mogelijk maakt hogere ordevaardigheden op een efficiënte manier aan bod te laten komen. Desondanks toont de effectmeting aan dat de vooropgestelde programma-doelstellingen slechts gedeeltelijk worden bereikt. De evaluatiestudie zal dan ook door de VSV gebruikt worden om het initiatief verder bij te sturen en te optimaliseren daar waar mogelijk.

Referenties

- Arnett, J.J., Irwin, C.E., & Halpern-Felsher, B.L. (2002). Developmental sources of crash risk in young drivers. *Injury Prevention, 8*, 17-23.
- Begg, D.J., Langley, J.D., & Williams, S.M. (1999). A longitudinal study of lifestyle factors as predictors of injuries and crashes among young adults. *Accident Analysis and Prevention, 31*, 1-11.
- Bina, M., Graziano, F., & Bonino, S. (2006). Risky driving and lifestyles in adolescence. *Accident Analysis and Prevention, 38*, 472-481.
- Bingham, C.R., Shope, J.T., Zakrajsek, J., & Raghunathan, T.E. (2008). Problem driving behavior and psychosocial maturation in young adulthood. *Accident Analysis and Prevention, 40*, 1758-1764.
- Brijs K., Daniels S., Brijs T., and Wets G. (2010). An experimental approach towards the evaluation of a seat belt campaign with an inside view on the psychology behind seat belt use. Compendium of papers dvd, 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board Conference, Washington D.C. (USA), January 10-14.
- Crone, E.A. (2009). *Het puberende brein: Over de ontwikkeling van de hersenen in de unieke periode van de adolescentie*. Uitgeverij Bert Bakker.
- Dragutinovic, N., & Twisk, D. (2006). *The effectiveness of road safety education*. SWOV-rapport R-2006-6.
- Farrand, P. & McKenna, F.P. (2001). Risk perception in novice drivers: the relationship between questionnaire measures and response latency. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology & Behaviour, 4*, 201-212.
- Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N.P., Glad, A., & Hernetkoski, K. (2002). From control of the vehicle to personal self-control: broadening the perspectives to driver education. *Transportation Research Part F, 5*, 201-215.
- Keating, D. (2007). Understanding adolescent development: Implications for driving safety. *Journal*

of Safety Research, 38, 147-157.

- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations – a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behavior. *Accident Analysis and Prevention, 33*, 759-769.
- Lewins-Evans, B., & Rothengatter, T. (2009). Task difficulty, risk, effort and comfort in a simulated driving task – implications for Risk Allostasis Theory. *Accident Analysis and Prevention, 41(5)*, 1053-1063.
- McKnight, A.J., & McKnight, A.S. (2003). Young novice drivers: careless or clueless? *Accident Analysis and Prevention, 35*, 921-925.
- Moller, M. (2004). An explorative study of the relationship between lifestyle and driving behaviour among young drivers. *Accident Analysis and Prevention, 36*, 1081-1088.
- Rhodes, N., Brown, B., & Edison, A. (2005). Approaches to understanding young driver risk taking. *Journal of Safety Research, 36*, 497-499.
- Rosenbloom, T., Shahar, A., Perlman, A., Estreich, D., & Kirzner, E. (2007). Success on a practical driver's license test with and without the presence of another testee. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 1296-1301.
- Rothengatter, T., & Carbonell Vaya, E. (1997). *Traffic & Transport Psychology: Theory and Application*. Pergamon.
- Senserrick, T.M. (2006). Reducing young driver road trauma: guidance and optimism for the future. *Injury Prevention, 12*, 56-60.
- Shope, J.T. & Bingham, C.R. (2002). Drinking-driving as a component of problem driving and problem behavior in young adults. *Journal of Studies of Alcohol, 63*, 24-33.
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *TRENDS in Cognitive Sciences, 9*, 69-74.
- Twisk, D.A.M., Vlakveld, W.P., & Commandeur, J.J.F. (2007). Wanneer is educatie effectief? SWOV-rapport R-2006-28.
- Ulleberg, P. (2002). Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F, 4*, 279-297.
- Vassallo, S., Smart, D., Sanson, A., Cockfield, S., Harris, A., McIntyre, A., Harrison, W. (2008). Risky driving among young Australian drivers II: Co-occurrence with other problem behaviours. *Accident Analysis and Prevention, 40*, 376-386.
- Vassallo, S., Smart, D., Sanson, A., Harrison, W., Harris, A., Cockfield, S., & McIntyre, A. (2007). Risky driving among young Australian drivers: trends, precursors and correlates. *Accident Analysis and Prevention, 39*, 444-458.
- Williams, A.F. (2003). Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research, 34*, 5-15.