

Ervaring en ongevalbetrokkenheid

Een literatuurstudie

RA-2004-30

Bert Willems, Rob Cuyvers

Onderzoekslijn Gedrag



DIEPENBEEK, 2004.
STEUNPUNT VERKEERSVEILIGHEID BIJ STIJGENDE MOBILITEIT.

Documentbeschrijving

Rapportnummer: RA-2004-30
Titel: Ervaring en ongevalbetrokkenheid

Ondertitel: Een literatuurstudie

Auteur(s): Bert Willems, Rob Cuyvers
Promotor: Rob Cuyvers
Onderzoekslijn: Gedrag
Partner: Limburgs Universitair Centrum
Aantal pagina's: 52
Trefwoorden: Ervaring, leeftijd, ongevalbetrokkenheid

Projectnummer Steunpunt: 4.1.2.
Projectinhoud: Het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid en de oorzaken van dit verband

Uitgave: Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit, februari 2004.

Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit
Universitaire Campus
Gebouw D
B 3590 Diepenbeek

T 011 26 81 90
F 011 26 87 11
E info@steunpuntverkeersveiligheid.be
I www.steunpuntverkeersveiligheid.be

Samenvatting

Jongeren vertonen t.o.v. de rest van de bevolking een sterk verhoogd risico om bij een ongeval betrokken te raken. Dit verhoogde risico op een ongeval kan te wijten zijn aan factoren die gerelateerd zijn met de leeftijd en de rijervaring. Enkele leeftijdsgerelateerde factoren zijn de persoonlijkheid, levensstijl en psychologische rijpheid. De ervaringsgerelateerde factoren hebben te maken met de gedragsmatige en cognitieve vaardigheden alsook met het in balans brengen van subjectieve en objectieve risico's.

In dit rapport wordt aan de hand van een literatuurstudie onderzocht op welke manier het gebrek aan rijervaring een rol speelt ter verklaring van deze verhoogde ongevalbetrokkenheid. Ten eerste wordt er evidentie besproken die aangeeft dat een deel van de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren te wijten is aan hun gebrek aan rijervaring. Ten tweede worden er studies besproken die aangeven welke specifieke ervaringsgerelateerde factoren dit effect van ervaring kunnen verklaren.

Aansluitend bij het literatuuroverzicht worden maatregelen besproken die het risico voor jongeren kunnen verlagen. Ten slotte wordt er kort ingegaan op de wijze waarop empirisch onderzoek i.v.m. dit onderwerp zou kunnen worden uitgevoerd.

Summary

When compared with the older population, young novice drivers have higher risks to be involved in car crashes. This difference in crash risk is due to factors that are related to the age of the driver (age-related factors) and factors that are related to the experience of the driver (experience-related factors).

This report gives an overview of the literature concerning the role of experience in higher crash rates for the young driving population. First, evidence will be presented that shows that at least part of the higher risks of young novice drivers is explained by these experience-related factors. Second, evidence will be presented that indicates which specific experience-related factors can explain this global effect of experience.

After the overview of the literature, some measures that can reduce these higher crash rates for the younger drivers, will be discussed and some short remarks will be made on the implementation of a new research project concerning this problem.

Inhoudsopgave

1.	INTRODUCTIE	6
2.	DE VERHOOGDE ONGEVALBETROKKENHEID VAN JONGEREN.....	7
2.1	Internationale gegevens	7
2.1.1	<i>Populatiegegevens als maat voor blootstelling</i>	8
2.1.2	<i>Rijbewijsgegevens als maat voor blootstelling.....</i>	9
2.1.3	<i>Gemiddeld aantal kilometers als maat voor blootstelling</i>	10
2.2	De situatie in Vlaanderen	12
2.2.1	<i>Populatiegegevens als maat voor blootstelling</i>	13
2.2.2	<i>Rijbewijsgegevens als maat voor blootstelling.....</i>	14
2.2.3	<i>Gemiddeld aantal kilometers als maat voor blootstelling</i>	15
3.	OORZAKEN VOOR DE VERHOOGDE ONGEVALBETROKKENHEID BIJ JONGEREN ...	16
3.1	Leeftijdsgerelateerde factoren	16
3.1.1	<i>Psycho-biologische rijpheid.....</i>	16
3.1.2	<i>Levensstijl.....</i>	17
3.1.3	<i>Persoonlijkheidsfactoren</i>	17
3.2	Ervaringsgerelateerde factoren	18
3.2.1	<i>Aanleren van gedragsmatige vaardigheden</i>	19
3.2.2	<i>Aanleren van cognitieve vaardigheden</i>	20
3.2.3	<i>Andere ervaringsgerelateerde factoren.....</i>	22
3.3	Synthese: Verhoogde ongevalbetrokkenheid bij jongeren	23
4.	ERVARING EN ONGEVALBETROKKENHEID.....	26
4.1	Het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid	26
4.2	Oorzaken van het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid	32
4.2.1	<i>Deficiëntie op gebied van gedragsmatige vaardigheden.....</i>	32
4.2.2	<i>Deficiëntie op gebied van cognitieve vaardigheden</i>	34
4.2.3	<i>Geen ervaring met verhoogde risico situaties.....</i>	37
4.2.4	<i>Calibratie-problemen</i>	39
5.	OPLOSSINGEN	40
5.1.1	<i>Gedragsmatige problemen van onervaren bestuurders.....</i>	40
5.1.2	<i>Cognitieve problemen van onervaren bestuurders</i>	41
5.1.3	<i>Verhoogde risico-momenten</i>	42
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	43
7.	VERDER ONDERZOEK	46
7.1.1	<i>Vergelijkingen van maand tot maand.....</i>	46
7.1.2	<i>Controle voor blootstelling.....</i>	46
7.1.3	<i>Effect van de verschillende rijopleidingen</i>	47
8.	LITERATUURLIJST	49

1. INTRODUCTIE

Ondanks het feit dat jongeren slechts een klein gedeelte van alle bestuurders uitmaken, is deze groep overgerepresenteerd in de groep van bestuurders die betrokken raken bij een ongeval. Dodelijke ongevallen zijn voor jongeren onder de 25 jaar de meest voorkomende doodsoorzaak in de Westerse landen (Verenigde Staten, Europa, Canada, Australië, ...). De maatschappelijke kost en het menselijke leed dat gepaard gaat met dit hoge aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van het verkeer vormen een niet te onderschatten probleem.

In dit rapport wordt er dieper op dit probleem van verhoogde ongevalbetrokkenheid ingegaan. Vooreerst worden er cijfers gepresenteerd die duidelijk aantonen dat jonge bestuurders een hoger risico hebben om betrokken te raken bij een ongeval. Daarna wordt een overzicht gegeven van de factoren die in de literatuur naar voren worden geschoven ter verklaring van deze hogere ongevalbetrokkenheid van jongeren. Hieruit blijkt dat deze factoren ingedeeld kunnen worden in twee groepen: leeftijdsgelateerde factoren en ervaringsgerelateerde factoren. Vervolgens wordt er dieper ingegaan op deze groep van ervaringsgerelateerde factoren. Er wordt onderzoek beschreven dat een antwoord biedt op twee vragen:

1. Wat is het relatieve belang van deze ervaringsgerelateerde factoren (t.o.v. de leeftijdsgelateerde factoren) ter verklaring van de verhoogde ongevalbetrokkenheid (hoe groot is het risico op een ongeval in functie van de rijervaring die de bestuurder opgedaan heeft, los van zijn leeftijd) en
2. Welke ervaringsgerelateerde factoren spelen een rol ter verklaring van het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid?

Het rapport tracht twee doelstellingen te realiseren. Ten eerste schetst het een beeld van het onderzoek dat al gedaan werd rond dit onderwerp. Op die manier kunnen vanuit de conclusies van dit rapport aanbevelingen naar de overheid geformuleerd worden. Ten tweede biedt het rapport de mogelijkheid om verder onderzoek te verantwoorden en te ondersteunen. Door het bestuderen van de studies van anderen, gepresenteerd in dit rapport, wordt duidelijk welke variabelen verder in onderzoek betrokken moeten worden, voor welke variabelen er gecontroleerd moet worden en welke methodes best gebruikt worden om de gegevens te verzamelen en te analyseren. In de conclusie zal hier kort op worden ingegaan.

2. DE VERHOOGDE ONGEVALBETROKKENHEID VAN JONGEREN

2.1 Internationale gegevens

Om te beschrijven in welke mate de ongevalbetrokkenheid van jongere bestuurders verhoogd is t.o.v. de ongevalbetrokkenheid van bestuurders van andere leeftijdsgroepen moet eerst duidelijk omschreven worden wat er verstaan wordt onder ongevalbetrokkenheid. Over welke soort van ongevallen wordt er gesproken en in welke meeteenheid worden deze ongevallen uitgedrukt? Ook is het van belang hoe er met de factor leeftijd omgegaan wordt. Met andere woorden, welke leeftijdscategorieën worden er onderscheiden?

Het risico van een bepaalde groep mensen (bijvoorbeeld van de mensen tussen 18 en 20 jaar) om bij een ongeval betrokken te raken wordt meestal uitgedrukt door het aantal ongevallen veroorzaakt door deze groep van mensen af te zetten tegenover de 'blootstelling' van deze groep. Dit laatste is een getal dat de mate waarin deze groep van mensen werd blootgesteld aan het gevaar weergeeft. We krijgen dus een ratio van twee getallen: Het aantal verkeersslachtoffers van die groep gedeeld door een maat voor 'blootstelling' voor die groep. De verschillende studies die een beeld trachten te geven van de verhoogde ongevalbetrokkenheid verschillen dan ook op twee punten:

1. Wat is de gebruikte teller van de ratio? M.a.w. over welke soort ongevallen gaat het (ongevallen met alleen blikshade, gewonden, dodelijke slachtoffers, ...)?
2. Wat is de gebruikte noemer van de ratio? M.a.w. welke maat voor blootstelling werd er gebruikt?

Meestal wordt er op drie manieren gecontroleerd voor blootstelling. Ten eerste kan men het aantal ongevallen veroorzaakt door mensen uit een bepaalde leeftijdsgroep delen door het aantal mensen binnen deze leeftijdsgroep (risico gebaseerd op populatiegegevens). Dit risico op een ongeval wordt vooral gebruikt om vergelijkingen te maken tussen diverse doodsoorzaken zoals verkeersongevallen, zelfmoorden, kanker, ... Een nadeel van deze maat voor blootstelling is dat leeftijdsgroepen waarin niet zo veel bestuurders zitten (bijvoorbeeld zeer jonge en zeer oude mensen) meestal zeer lage risico's vertonen. Er wordt geen rekening gehouden met het aantal bestuurders dat deze leeftijdsgroep telt. Daarom wordt er dikwijls gekozen voor de tweede maat voor blootstelling. Hierbij deelt men het aantal ongevallen veroorzaakt door mensen uit een bepaalde leeftijdsgroep door het aantal bestuurders binnen deze leeftijdsgroep (het aantal mensen binnen deze leeftijdsgroep die een rijbewijs hebben).

Hoewel deze maat voor blootstelling al een verbetering is t.o.v. de maat gebaseerd op populatiegegevens wordt er hierin geen rekening gehouden met het feit dat niet iedere leeftijdsgroep gemiddeld hetzelfde aantal kilometers aflegt. De derde maat voor blootstelling houdt hier wel rekening mee door het aantal ongevallen veroorzaakt door bestuurders uit een bepaalde leeftijdsgroep te delen door het totale aantal kilometers gereden door deze bestuurders.

Een nadeel van deze laatste manier is dat er vanuit gegaan wordt dat het aantal ongevallen lineair stijgt met het aantal kilometers dat gereden wordt. Maar, aangezien het afleggen van meer kilometers ook inhoudt dat er meer rijervaring opgedaan wordt is deze aanname echter niet altijd gerechtvaardigd (Massie, Campbell, & Williams, 1995). Ook wegen ongevallen op jongere leeftijd zwaarder door op het ongevalrisico dan ongevallen op latere leeftijd vanwege het grotere aantal mensen binnen deze leeftijdsgroep (Pelz & Schuman, 1971, geciteerd in Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 2001). Verder zijn deze gegevens niet altijd even gemakkelijk te verzamelen. Omdat elk van de drie beschreven manieren om te controleren voor de blootstelling zijn eigen gebreken heeft zullen we de ongevalrisico's tonen per leeftijd en dit volgens de drie beschreven methodes.

Om een beeld te krijgen van de ongevalbetrokkenheid in functie van de leeftijd van de veroorzakende bestuurder zullen we de verschillende studies opdelen volgens de maat voor blootstelling die ze gebruikt hebben. Waar nodig zal ook duidelijk omschreven worden wat de leeftijdscategorieën zijn en welke soort van ongevallen in de studie betrokken werden (alle ongevallen, alleen deze met dodelijke ongevallen, ...).

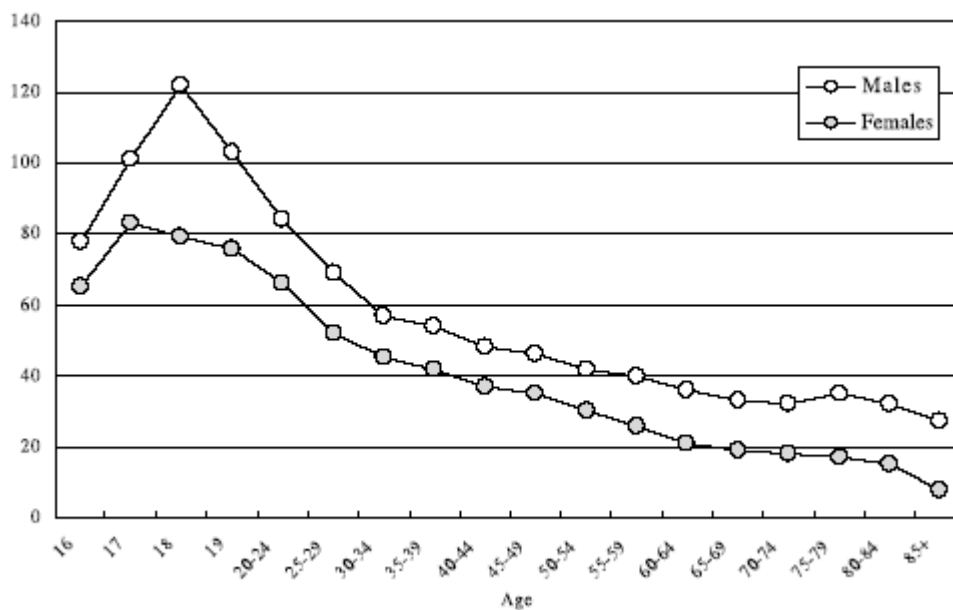
2.1.1 Populatiegegevens als maat voor blootstelling

De meeste studies die het aantal ongevallen, veroorzaakt door het aantal mensen van een bepaalde leeftijdsgroep, delen door het totale aantal mensen van die leeftijdsgroep tonen aan dat het risico op een ongeval daalt naarmate men ouder wordt.

Een studie die het ongevalrisico (gebaseerd op populatiegegevens) rapporteert in functie van de leeftijd werd uitgevoerd door Williams (2003). Gebaseerd op ongevallen gegevens van het jaar 2000 (gegevens uit de Verenigde Staten) kon hij besluiten dat voor zowel de hele groep ongevallen als voor de groep van dodelijke ongevallen het hoogste risico vertoond werd voor de 18-jarigen en niet door de jongste groep (de 16-jarigen). Vanaf 18 jaar daalde het risico terug waar het een minimum bereikt voor de mensen van 85+ jaar. Binnen iedere leeftijdsgroep vertoonden de mannen steeds een hoger risico dan de vrouwen. Deze resultaten worden getoond in Figuur 1. Het gaat hier over het aantal ongevallen per duizend mensen uit die leeftijdsgroep en alle ongevallen (zowel de lichtere als de dodelijke) worden er uitgezet in functie van de leeftijd.

De gegevens voor enkel de dodelijke ongevallen vertonen hetzelfde patroon maar voor deze ongevallen is er een lichte stijging van het risico voor de ouderen (65+ jaar).

Dezelfde resultaten kwamen ook naar voren uit een studie van Ryan, Legge & Rosman (1998) die uitgevoerd werd in Australië (gegevens tussen 1989 en 1992). De lichte stijging van het risico op een ongeval voor de jongeren (bijvoorbeeld de 16 jarigen) kon echter niet geobserveerd worden aangezien ze de 17- tot 19-jarigen als één groep beschouwden. Ook hier was het verschil in risico tussen mannen en vrouwen aanwezig.

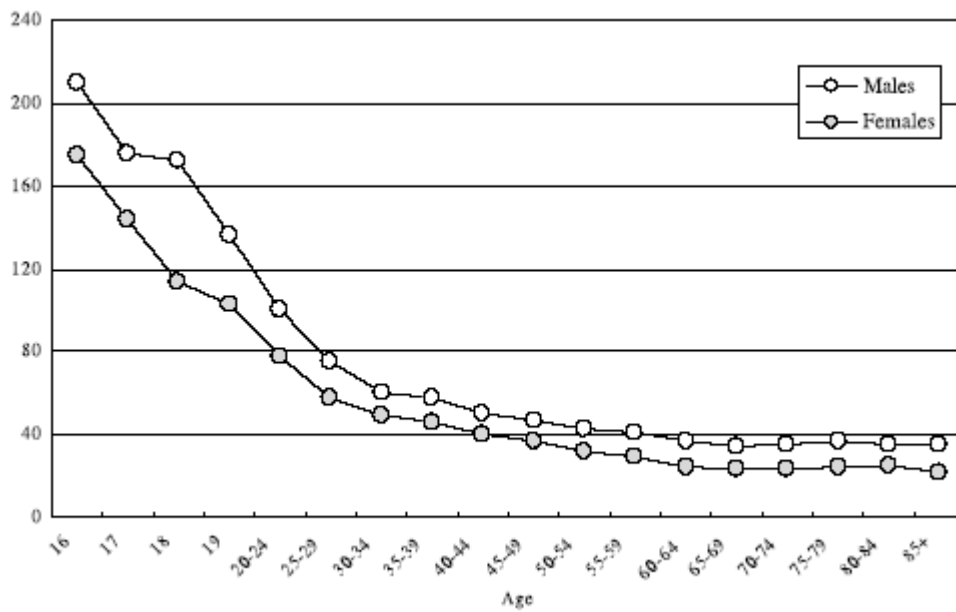


Figuur 1: Aantal ongevallen per 1000 mensen van de populatie, 2000, Williams (2003).

2.1.2 Rijbewijsgegevens als maat voor blootstelling

De lichte stijging van het ongevalrisico, gaande van de 16 jarigen naar de 18 jarigen, dat gevonden wordt wanneer het risico uitgedrukt wordt op basis van populatiegegevens is natuurlijk te wijten aan het feit dat niet alle 16 jarigen onmiddellijk hun rijbewijs halen (Williams, 2003). Wanneer dezelfde ongevalgegevens echter gedeeld worden door het aantal bestuurders uit iedere leeftijdsgroep (i.p.v. de globale populatiegegevens) komt er een duidelijker patroon naar voren: het risico op een ongeval (wanneer alle ongevallen in de analyse betrokken worden) daalt naarmate de bestuurder ouder wordt. Deze gegevens worden getoond in Figuur 2. Voor de ongevallen met dodelijke afloop geldt globaal hetzelfde patroon maar ook hier is er weer sprake van een lichte stijging van het risico vanaf 65 jaar. Binnen iedere leeftijdsgroep is het risico weer groter voor de mannen dan voor de vrouwen.

Andere studies die het aantal ongevallen veroorzaakt door mensen van een bepaalde leeftijdsgroep delen door het aantal mensen binnen die leeftijdsgroep met een rijbewijs (zie bijvoorbeeld Ryan et al., 1998; Lam, 2003a; McGwin & Brown, 1999) geven globaal gezien dezelfde resultaten: een daling van het risico op een ongeval bij het ouder worden.

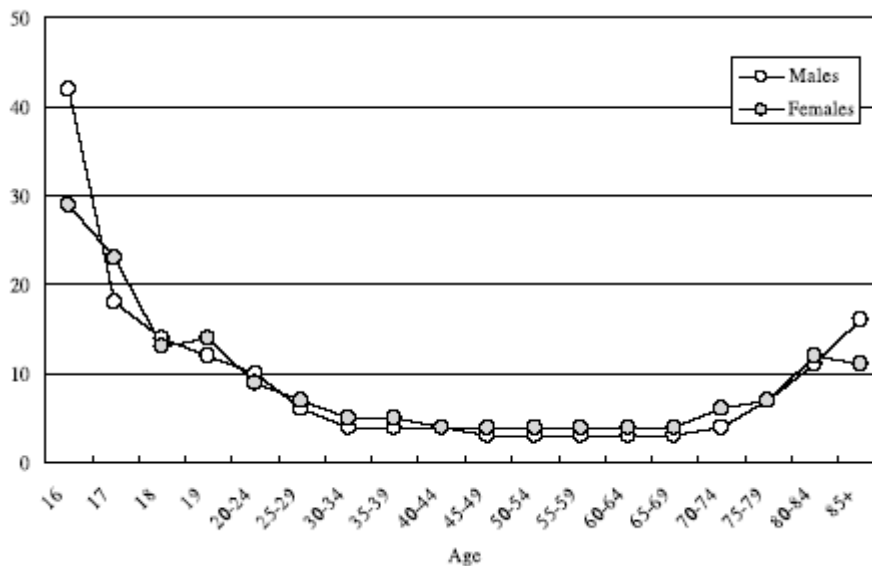


Figuur 2: Aantal ongevallen per 1000 mensen met rijbewijs, 2000, Williams (2003).

2.1.3 Gemiddeld aantal kilometers als maat voor blootstelling

Een probleem met de risicogegevens uit de vorige paragraaf is dat niet iedere leeftijdsgroep gemiddeld evenveel kilometer aflegt. Aangezien jongeren gemiddeld minder kilometers afleggen dan bijvoorbeeld de werkende bevolking (de leeftijdsgroep 25 tot 65 jaar) kunnen we dus aannemen dat de cijfers een onderschatting inhouden van het risico van jongeren t.o.v. dat van de middengroep. Dit kan verholpen worden door het aantal ongevallen te delen door het gemiddelde aantal kilometers afgelegd door iedere leeftijdsgroep. Wanneer Williams (2003) dat doet voor zijn ongevalgegevens van 1995 (van dit jaar waren verplaatsingsgegevens voorhanden) is er een nog duidelijkere verhoging te zien van het risico van jongeren t.o.v. dat van ouderen (middenleeftijd). Ook vertonen de ouderen (vanaf 70 jaar) nu ook een verhoogd ongevalrisico t.o.v. deze middelste leeftijdsklasse. Deze gegevens worden getoond in Figuur 3. Dit verhoogde risico van deze twee leeftijdsgroepen t.o.v. de middelste leeftijdsgroep wordt nog meer uitgesproken wanneer de analyse beperkt wordt tot de ongevallen met dodelijk afloop.

Deze U-vormige curve die het risico op een ongeval beschrijft in functie van de leeftijd (gecontroleerd voor het aantal kilometers gemiddeld afgelegd door iedere leeftijdsgroep) duikt ook op in andere studies (zie bijvoorbeeld Ryan et al., 1998; Massie, Campbell, & Williams, 1995; McKenna, 2002). Steeds is er een licht verhoogd risico van vrouwen op te merken t.o.v. het risico van mannen. Wanneer echter enkel de ongevallen met dodelijke afloop in rekening worden gebracht is het risico van mannen verhoogd t.o.v. dat van vrouwen.



Figuur 3: Aantal ongevallen per miljoen gereden mijlen, 1995, Williams (2003).

Een opmerking dient gemaakt te worden over de keuze van de gepresenteerde gegevens (zie Figuur 1, 2 en 3). Aangezien ze afkomstig zijn uit de Verenigde Staten kunnen ze niet direct vergeleken worden met de gegevens uit Vlaanderen (zie de volgende paragraaf): de leeftijd waarop de jongeren beginnen te rijden ligt veel lager (vanaf 16 jaar) en de beperkingen die opgelegd worden aan deze jonge bestuurders (rijden tijdens het weekend, rijden tijdens de nachtelijke uren, ...) zijn anders dan bij ons. In dit rapport worden toch deze gegevens getoond omwille van twee redenen. Ten eerste geeft de vermelde studie uit de Verenigde Staten zicht op het belang van de drie soorten van controle voor effecten van blootstelling. De drie grafieken (zie ook de volgende paragrafen) zijn telkens gebaseerd op dezelfde gegevens, enkel de noemer is verschillend. Vooral omwille van dat laatste gegeven werd er voor gekozen deze gegevens te tonen in dit rapport, ondanks de verschillen met de West-Europese landen. Ten tweede kan er globaal genomen hetzelfde geconcludeerd worden uit deze gegevens in vergelijking met de gegevens uit Vlaanderen: de ongevalbetrokkenheid daalt met een stijgende leeftijd.

2.2 De situatie in Vlaanderen

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de omvang van dit probleem in Vlaanderen. Aan de hand van ongevalgegevens, verkregen van het NIS (Nationaal Instituut voor Statistiek) kunnen we het aantal ongevallen bekijken per leeftijd. Om te controleren voor de mate waarin iedere leeftijdsgroep blootgesteld werd aan het gevaar betrokken te raken bij een ongeval werd er zoals in de vorige paragraaf gebruik gemaakt van populatiegegevens, rijbewijsgegevens en gegevens over de gemiddelde afstanden afgelegd door de bestuurders van iedere leeftijdsgroep. Omdat voor deze laatste twee maten voor blootstelling de meest recente gegevens voor Vlaanderen enkel die van het jaar 2000 zijn, worden deze ongevalgegevens gepresenteerd.

De populatiegegevens geven voor Vlaanderen aan hoeveel personen er in iedere leeftijdsgroep zitten. De gegevens zijn ook afkomstig van het NIS (Nationaal Instituut voor Statistiek) en hebben betrekking op de omvang van de Vlaamse populatie voor het jaar 2000.

De rijbewijsgegevens zijn afkomstig van een grote bevraging van de Vlaamse bevolking (OVG, Onderzoek Verplaatsingsgedrag, eigen analyses) die gehouden werd in het jaar 2000. Op basis van deze gegevens kan voor iedere leeftijdsgroep de proportie geschat worden van het aantal mensen dat een rijbewijs heeft. Aangezien we weten hoeveel mensen er in Vlaanderen wonen per leeftijdsgroep kunnen we het aantal ongevallen binnen iedere leeftijdsgroep delen door deze schatting van het aantal bestuurders binnen deze leeftijdsgroep.

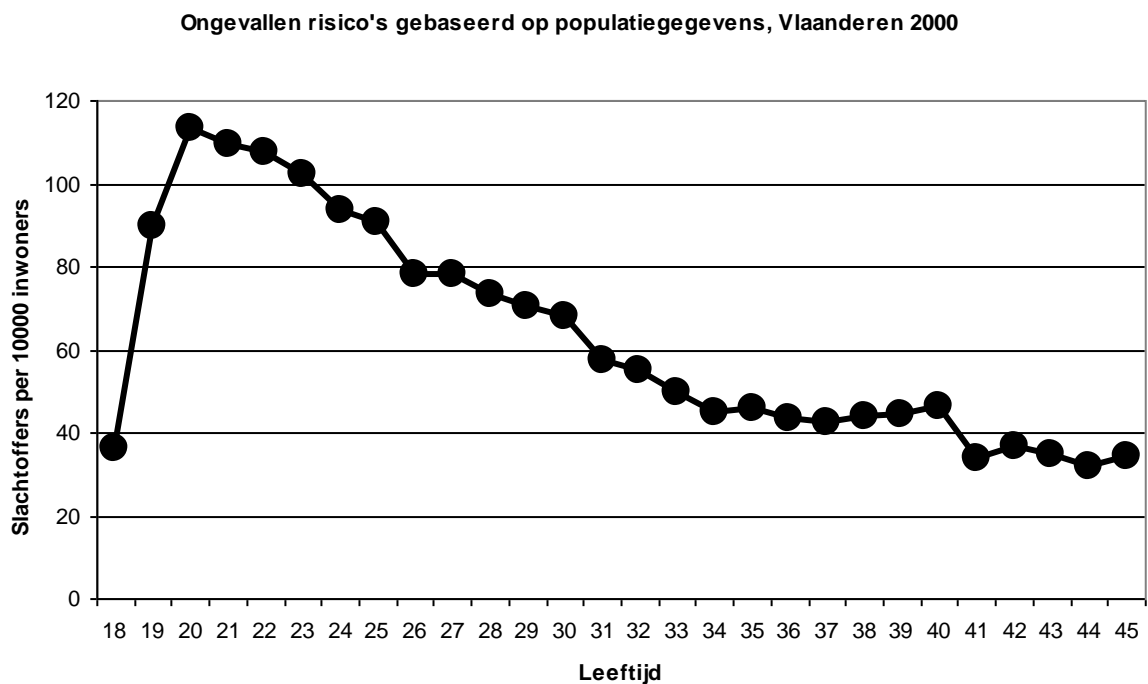
Uit dezelfde bevraging kan ook een schatting afgeleid worden van het aantal kilometers dat er gemiddeld door een bestuurder uit een bepaalde leeftijdsgroep gereden werd in het jaar 2000. Met deze drie bronnen van informatie (populatiegegevens, rijbewijsgegevens, verplaatsingsgegevens) kunnen we de ongevalgegevens uitzuiveren voor de mate waarin iedere leeftijdsgroep aan het gevaar werd blootgesteld.

In wat volgt zullen telkens per leeftijd de risico's getoond worden waarbij het risico gedefinieerd wordt door het aantal slachtoffers gedeeld door een maat voor de blootstelling aan het gevaar (gebaseerd op populatiegegevens, rijbewijsgegevens en verplaatsingsgegevens). Het aantal slachtoffers zal voor de getoonde gegevens altijd bestaan uit het aantal licht gewonden, zwaar gewonden en doden 30 dagen.

De gegevens beperkt tot alleen de ernstige slachtoffers en doden 30 dagen zien er globaal hetzelfde uit en de gegevens beperkt tot alleen de doden 30 dagen zijn te grillig in verloop vanwege het kleine aantal slachtoffers dat binnen deze categorie valt. Deze laatste twee gegevens worden om deze redenen dan ook niet getoond.

2.2.1 Populatiegegevens als maat voor blootstelling

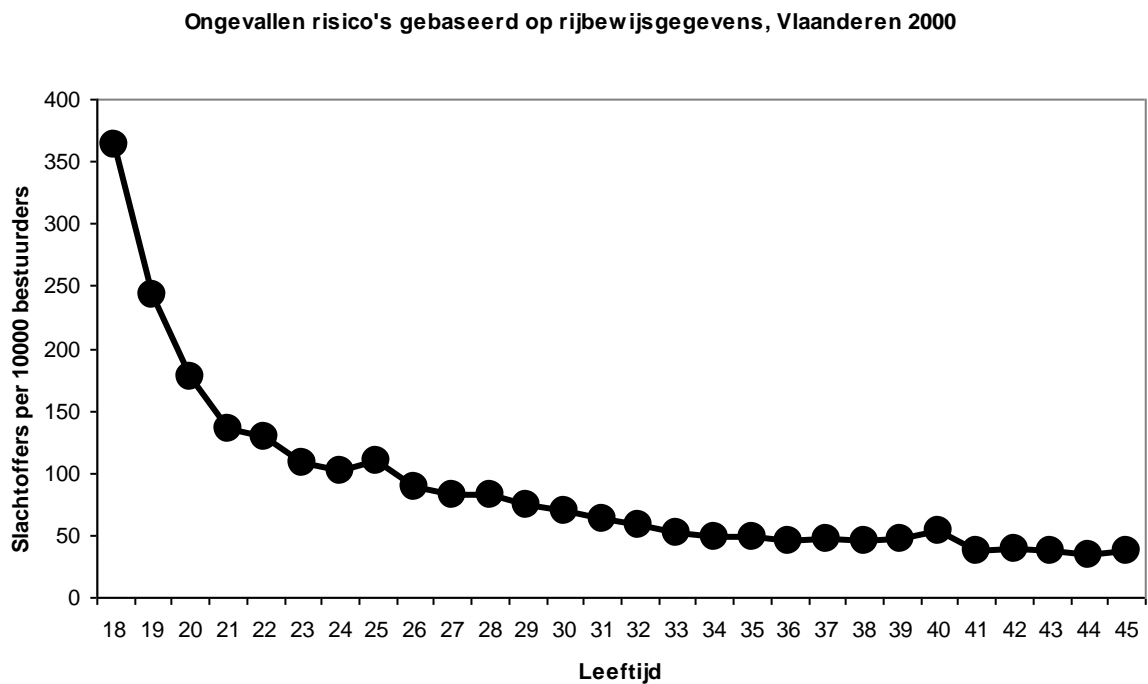
In Figuur 4 worden de ongevalrisico's getoond voor Vlaanderen in het jaar 2000, gebaseerd op populatiegegevens. Voor iedere leeftijd wordt de proportie slachtoffers uitgezet (licht gewonden, zwaar gewonden en doden 30 dagen) die als bestuurder betrokken raakten bij een ongeval. Ook hier zien we een initiële stijging van het risico voor de allerjongsten tot een leeftijd van 20 jaar. Vanaf dan daalt het risico om slachtoffer te worden van een ongeval.



Figuur 4: Aantal slachtoffers als bestuurder per 10000 inwoners (Vlaanderen, 2000).

2.2.2 Rijbewijsgegevens als maat voor blootstelling

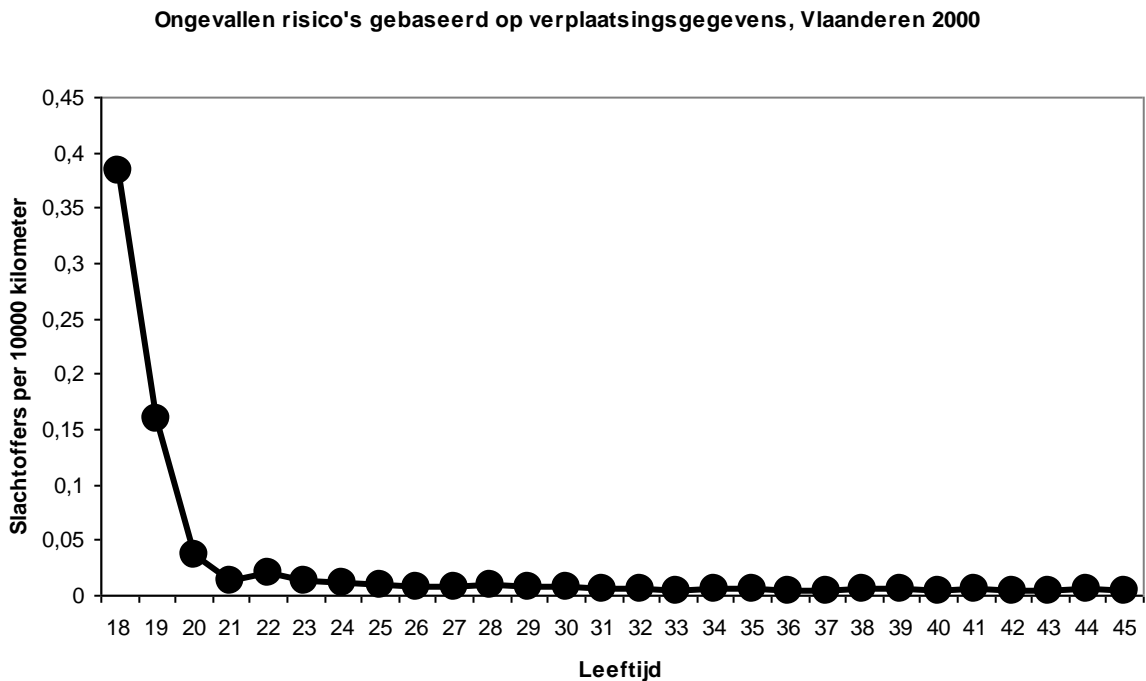
In Figuur 5 worden de ongevalrisico's getoond, gebaseerd op rijbewijsgegevens. Het aantal slachtoffers per 10000 inwoners (licht gewonden, zwaar gewonden en doden 30 dagen) wordt uitgezet in functie van de leeftijd. Ook hier zien we dat er een flinke daling optreedt in het risico, een daling die gerelateerd is met de leeftijd van de bestuurder.



Figuur 5: Aantal slachtoffers als bestuurder per 10000 bestuurders (Vlaanderen, 2000).

2.2.3 Gemiddeld aantal kilometers als maat voor blootstelling

Figuur 6 toont per leeftijd het aantal slachtoffers (licht gewonden, zwaar gewonden en doden 30 dagen) gedeeld door het aantal kilometers dat door die leeftijdsgroep dat jaar gereden werd (gemiddeld aantal kilometers vermenigvuldigd met het aantal rijbewijzen binnen deze leeftijdsgroep). Ook hier zien we dat wanneer er gecontroleerd wordt voor het aantal kilometers dat er gereden werd binnen iedere leeftijdsgroep tijdens het jaar 2000, de jongeren (18 tot 20 jaar) sterk verhoogde risico's vertonen t.o.v. de rest van de bevolking. De verhoging van het risico is ook hier veel sterker aanwezig dan in de gegevens gebaseerd op rijbewijsgegevens (merk wel op dat de getoonde risico's vanaf 21 jaar nog steeds substantieel zijn, ondanks de waarden dicht bij 0).



Figuur 6: Aantal slachtoffers als bestuurder per 10000 kilometer (Vlaanderen, 2000).

3. OORZAKEN VOOR DE VERHOOGDE ONGEVALBETROKKENHEID BIJ JONGEREN

Uit het vorige hoofdstuk bleek dat internationale en regionale gegevens een duidelijk verband aantonen tussen de leeftijd en het risico om bij een ongeval betrokken te raken. Vanaf het moment dat er gecontroleerd wordt voor de blootstelling aan het gevaar wordt het duidelijk dat jongeren steeds een verhoogd risico hebben t.o.v. het merendeel van de bevolking (met uitzondering van de personen boven 65 jaar). Om deze verhoogde ongevalbetrokkenheid te verklaren worden in de literatuur heel wat factoren naar voren geschoven. Al deze factoren kunnen in twee groepen onderverdeeld worden: factoren die enerzijds gerelateerd zijn aan de leeftijd van de bestuurders en factoren die anderzijds gerelateerd zijn aan de rijervaring die de bestuurders opgedaan hebben. De *leeftijdsgelateerde factoren* worden gedefinieerd als de factoren die gerelateerd zijn met de leeftijd van de betrokkene en die invloed uitoefenen op het ongevalrisico van deze persoon, los van de opgedane rijervaring. De *ervaringsgelateerde factoren* worden gedefinieerd als de factoren die gerelateerd zijn met de opgedane rijervaring van de betrokkene en die invloed uitoefenen op het ongevalrisico van deze persoon, los van zijn leeftijd. In wat volgt zullen we beide groepen van factoren bespreken.

3.1 Leeftijdsgelateerde factoren

3.1.1 Psycho-biologische rijpheid

Een belangrijke factor die gerelateerd is aan de leeftijd van de betrokkene en die los van de opgedane rijervaring een hogere ongevalbetrokkenheid kan verklaren is de psycho-biologische rijpheid. Met deze term wordt bedoeld het niveau van de ontwikkeling van cognitieve en gedragsmatige vaardigheden, los van de ervaring. Bepaalde gedragsmatige en cognitieve vaardigheden kunnen gewoonweg niet door een jongere beheerst worden, hoeveel rijervaring hij/zij ook mag opgedaan hebben (zie Hale & Glendon, 1987, geciteerd door promising, 2001). Zo werd bijvoorbeeld aangetoond dat het perifere zicht van jongeren niet volledig ontwikkeld is voor de leeftijd van 22 jaar. Ook de mogelijkheid om abstracte redeneringen te maken is nog niet volledig ontwikkeld op de leeftijd dat jongeren een rijbewijs kunnen halen.

Ook werd er aangetoond dat vermoeidheid vooral bij jongeren een verhoogd risico inhoudt om betrokken te raken bij een ongeval. Blijkbaar hebben jongeren meer moeite om zich wakker te houden tijdens het rijden dan de rest van de bevolking (Pack, Pack, Rodgman, Cucchiara, Dinges, & Schwab, 1995, geciteerd in Clarke, Ward, & Truman, 2001; Vesentini, Van Vlierden, & Cuyvers, 2003).

3.1.2 Levensstijl

Een andere leeftijdsgerelateerde factor die de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren t.o.v. het merendeel van de bevolking kan verklaren is een verschil in levensstijl tussen deze twee groepen van bestuurders. Omdat de levensstijl een invloed uitoefent op de tijdstippen en de motivaties van het rijden kan deze factor gerelateerd zijn met de ongevalbetrokkenheid.

Veel jongeren rijden voornamelijk 's avonds en dit vooral in het weekend (Maycock, 1998, geciteerd in Clarke, Ward & Truman, 2001). Aangezien in het donker rijden (vooral tijdens het weekend) het risico op een ongeval verhoogt, kan dit gegeven de hogere ongevalbetrokkenheid bij jongeren verklaren.

Ook de motivatie van jongeren om te rijden is verschillend van de rest van de bevolking. Zo kan het rijden voor jongeren gezien worden als een verhoging van de status binnen de groep van leeftijdsgenoten. Ook zijn jongeren dikwijls financieel afhankelijk van de ouders terwijl ze eigenlijk al eerder psychologisch rijp zijn om zelfstandig hun leven te leiden. Het rijden met de wagen kan dan een uitlaatklep zijn voor deze jongeren en een middel om zich als onafhankelijk te uiten (Promising, 2001, Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003).

Een bijkomende manier waarop de levensstijl een invloed kan uitoefenen op de ongevalbetrokkenheid van jongeren is de keuze van wagen. Omdat jongeren gemiddeld meer in kleinere en oudere wagens rijden is de kans op een ongeval hoger dan bij de rest van de bevolking. Ook kunnen de gevolgen van een ongeval veel groter zijn onder invloed van de autokeuze (Camissa, Williams, & Leaf, 1999, geciteerd in Ferguson, 2003; Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003).

3.1.3 Persoonlijkheidsfactoren

Niemand twijfelt er aan dat er persoonlijkheidsverschillen zijn tussen de jongeren en de rest van de bevolking. Deze verschillen in persoonlijkheid kunnen een invloed uitoefenen op het gedrag in het verkeer en hiermee de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren verklaren. Zo werd bijvoorbeeld aangetoond dat jongeren gemiddeld veel hogere scores halen op twee factoren van de persoonlijkheid: 'sensation-seeking' en 'agressiveness'.

'Sensation-seeking' is een persoonlijkheidsfactor die aangeeft hoezeer de persoon in kwestie het nieuwe opzoekt en steeds op zoek is naar intense ervaringen. Omdat aangetoond werd dat een hoge score op deze persoonlijkheidsfactor leidde tot een hogere ongevalbetrokkenheid (Beirness & Simpson, 1988, geciteerd in Arnett, Offer, & Fine, 1997; Jonah, Thiessen, & Au-Yeung, 2001) en omdat jongeren hoger scoren op deze persoonlijkheidsfactor kan dit gegeven de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren t.o.v. de rest van de bevolking mee verklaren (zie ook Ulleberg, 2002).

'Agressiveness' wordt ook beschouwd als een deel van de persoonlijkheid van een individu. Omdat jongeren ook op deze component van de persoonlijkheid gemiddeld een hogere score halen dan de rest van de bevolking (Donovan, 1993, geciteerd in Arnett, Offer, & Fine, 1997) en omdat ook gevonden werd dat er een verband bestaat tussen deze factor en het stellen van risicovol gedrag in het verkeer (Donovan, 1988, geciteerd in Arnett, Offer, & Fine, 1997; Jonah, 2001; Ulleberg & Rundmo, 2003) kan ook dit een verklaring bieden voor het verhoogde risico van jongeren op een verkeersongeval.

Dat jongeren meer risicovol gedrag stellen in het verkeer is door meerdere studies aangetoond. Zo blijkt dat jongeren gemiddeld sneller rijden, minder ruimte laten tot hun voorganger, minder ruimte voorzien om vanuit stilstand in te voegen in het voorbijkomende verkeer, vaker door het oranje licht rijden en meer geneigd zijn om te rijden na alcoholconsumptie (Wasielewski, 1984; Evans & Wasielewski, 1984; Bottom & Ashworth, 1978; Koneci, Ebbesen, & Koneci, 1976, geciteerd in Deery, 1999; Jonah, 1986, geciteerd in Arnett, Offer, & Fine, 1997; Bradstock, Marks, Forman, Gentry, Hogelin, Binkin, & Trowbridge, 1987, geciteerd in Arnett, Offer, & Fine, 1997). Ook werd er gevonden dat jongeren vooral 's nachts (een periode die zonder te snel rijden al een verhoogd risico op een ongeval oplevert) rijden aan een te hoge snelheid (Harrison, Triggs, & Pronk, 1999, geciteerd in Lam, 2003b).

3.2 Ervaringsgerelateerde factoren

Heel wat factoren die de hogere ongevalbetrokkenheid van jongeren kunnen verklaren zijn gerelateerd met de rijervaring die deze persoon opgedaan heeft. Dit kan ervaring zijn die voor het behalen van het rijbewijs opgedaan wordt of ervaring die in de jaren erna opgedaan wordt. Tijdens de periode voor het behalen van het rijbewijs zal de rijervaring vooral van nut zijn voor het aanleren van de gedragsmatige vaardigheden. Eenmaal deze gedragsmatige vaardigheden voldoende aangeleerd zijn zal ervaring vooral inspelen op het aanleren van de cognitieve vaardigheden. Omdat het aanleren van deze laatste vaardigheden veel langzamer verloopt, is dit een proces dat ook na het behalen van het rijbewijs door blijft lopen (zie bijvoorbeeld Deery, 1999).

Omdat jonge bestuurders minder rijervaring opgedaan hebben, zal omwille van hun beperkte gedragsmatige en cognitieve vaardigheden hun rijgedrag minder aangepast zijn aan onveilige situaties wat de hogere ongevalbetrokkenheid van deze groep van mensen kan verklaren. In wat volgt wordt er beschreven op welke manieren ervaring kan leiden tot een veiliger rijgedrag. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen de gedragsmatige en de cognitieve vaardigheden. Ten slotte worden nog enkele andere manieren beschreven waarop de rijervaring van de persoon invloed kan uitoefenen op het risico bij een ongeval betrokken te raken.

3.2.1 Aanleren van gedragsmatige vaardigheden

Ervaring kan helpen om het besturen van de wagen volledig onder de knie te krijgen. Het aanleren van het juiste gedrag om de wagen te besturen gebeurt vooral in de periode voor het behalen van het rijbewijs. Er is zelfs gesuggereerd dat het aanleren van deze basisvaardigheden voor het besturen van een wagen slechts enkele dagen in beslag neemt (na ongeveer 15 uren rijden; zie Hall & West, 1996, geciteerd in Deery, 1999).

Het leerproces dat hieraan ten grondslag ligt wordt in het SRK-model van Rasmussen beschreven (Rasmussen, 1984, geciteerd in Davidse, 2003). In deze theorie wordt gesteld dat er tijdens het aanleren van gedragsmatige vaardigheden drie niveaus moeten doorlopen worden. De drie niveaus worden onderscheiden door de manier waarop door het individu bewuste controle uitgeoefend wordt op het uitvoeren van de gewenste acties.

Het eerste niveau wordt het kennisgebaseerde niveau genoemd ('Knowledge-based level'). Op dit niveau wordt gefunctioneerd wanneer iemand een taak voor de allereerste keer uitvoert en wordt gekenmerkt door het bijna volledig bewust uitvoeren van de onderliggende acties. Doordat er nog geen routine aanwezig is en omdat men veel mentale inspanning moet leveren (aangezien de elementaire acties expliciet gecontroleerd worden door het individu) verloopt het uitvoeren de taak zeer traag en is de kans op een foute actie vrij groot.

Het tweede niveau wordt het regelgebaseerde niveau genoemd ('Rule-based level'). Op dit niveau bestaat het gedrag uit sequenties van subroutines die bewust gecontroleerd worden door regels. De mate van bewuste taakuitvoering ligt tussen dat van het eerste niveau en dat van het derde niveau in.

Op het derde niveau ten slotte, het vaardigheidsgebaseerde niveau ('Skill-based level'), worden alle taken routinematig uitgevoerd. Aangezien er op dit niveau geen sprake is van een bewuste taakuitvoering en bijgevolg de mentale inspanning zeer laag is, verloopt het uitvoeren van de acties onderliggend aan de taak zeer snel en zeer efficiënt.

Toegepast op het aanleren van het besturen van een gemotoriseerd voertuig kan het volgende gesteld worden. Tijdens de eerste fase van het leerproces wordt het besturen van de wagen bewust gecontroleerd en gestuurd door regels die betrekking hebben op de elementaire acties waaruit deze taak bestaat. Omdat iedere elementaire handeling aandacht van het individu vergt gaat het uitvoeren van deze taak gepaard met een hoge mentale inspanning (een hogere cognitieve belasting van het werkgeheugen). Naarmate het leerproces vordert worden de elementaire acties meer en meer gekoppeld met elkaar. Het uitvoeren van deze sequenties van acties gebeurt automatisch maar het aanroepen van deze sequenties gebeurt nog steeds onder bewuste controle. De regels voor het uitvoeren van de taak zijn m.a.w. niet meer gekoppeld aan de elementaire acties onderliggend aan het besturen van een wagen maar aan volledige subroutines (samengesteld uit de elementaire acties). Wanneer het leren besturen van de wagen voltooid is, gebeurt de uitvoering van de elementaire acties volledig automatisch. Zodoende is er meer cognitieve capaciteit voorhanden (lagere cognitieve belasting van het werkgeheugen) die gebruikt kan worden om de aandacht te richten op andere taken zoals het voorspellen van het gedrag van de andere weggebruikers e.d. (Gregersen & Bjurulf, 1996).

Omdat bij onervaren bestuurders de gedragsmatige vaardigheden nog niet volledig geautomatiseerd zijn, moet een deel van de aandacht nog steeds gericht worden op het onder controle houden van de wagen. Hierdoor is er minder mentale activiteit beschikbaar die gebruikt kan worden voor andere taken (bijvoorbeeld de cognitieve vaardigheden, besproken in de volgende paragraaf). Ook kan het zijn dat, door het feit dat het rijden zelf zo veel mentale activiteit vraagt, de minste afleiding kan zorgen voor controleverlies over de wagen (bijvoorbeeld afleiding door de aanwezigheid van passagiers of geestrijke middelen, besproken in paragraaf 3.2.3). Op deze manier kan onvoldoende rijervaring aanleiding geven tot een hogere ongevalbetrokkenheid van jongeren.

3.2.2 Aanleren van cognitieve vaardigheden

Eenmaal de gedragsmatige vaardigheden volledig aangeleerd zijn, is het echter niet zo dat de nieuwe bestuurder volledig voorbereid is op de complexe situaties waarmee hij of zij geconfronteerd gaat worden. Heel wat cognitieve vaardigheden, vaardigheden die dikwijls nog niet verworven zijn bij het behalen van het rijbewijs, zijn vereist om op een adequate en veilige manier te reageren op onvoorziene omstandigheden.

De tijd, nodig voor het aanleren van deze cognitieve vaardigheden (perceptuele vaardigheden, efficiënte zoekstrategieën, het volgen van de route, snelheidscontrole, detecteren van de verkeersborden, beslissingen maken onder tijdsdruk, voorspellen wat de andere weggebruikers gaan doen, ...), is dus veel hoger dan deze nodig voor het aanleren van de gedragsmatige vaardigheden (Deery, 1999). Hoe ervaring kan gebruikt worden om deze cognitieve vaardigheden aan te leren en hoe die kunnen leiden tot een lagere ongevalbetrokkenheid kan uitgelegd worden aan de hand van twee theorieën.

Anderson beschrijft in zijn ACT-theorie ('Adaptive Control of Thought') hoe ervaring kan leiden tot het efficiënt uitvoeren van cognitieve handelingen (Anderson, 1982, geciteerd in Gregersen & Bjurulf, 1996). Er wordt van een efficiënte uitvoering van de handeling gesproken als deze gepaard gaat met een lage cognitieve belasting van het werkgeheugen. Volgens deze theorie doorloopt het aanleren van cognitieve vaardigheden drie fasen die een steeds verdere automatisatie van de cognitieve handelingen inhouden waardoor de mentale arbeid vereist om deze ten uitvoer te brengen minimaal wordt. De eerste fase heet de declaratieve fase en in deze fase moet alle kennis expliciet in het werkgeheugen geplaatst worden teneinde de kennis te kunnen interpreteren en te koppelen met informatie die al opgeslagen was in de hersenen. De cognitieve belasting van het werkgeheugen is bijgevolg zeer hoog. Tijdens de tweede fase, de compilatie fase, worden er steeds meer van deze handelingen gecompileerd tot procedures (automatische uitvoering van de cognitieve handelingen) waardoor kennis niet meer expliciet gerepresenteerd moet worden in het werkgeheugen. Ten slotte zijn alle cognitieve handelingen gecompileerd tot procedures en spreken we van de procedurele fase. In deze fase moet de kennis niet meer in het werkgeheugen geplaatst te worden teneinde geïnterpreteerd en verwerkt te worden. Dit laatste gebeurt volledig door de automatisch uitgevoerde procedures.

Hoe het efficiënter uitvoeren van de cognitieve handelingen kan leiden tot een lagere ongevalbetrokkenheid kan uitgelegd worden aan de hand van een theorie van Wickens die beschrijft hoe ons cognitieve systeem een beperkte hoeveelheid verwerkingscapaciteit heeft die bijgevolg verdeeld moet worden (door middel van ons aandachtssysteem) over de verschillende taken (Wickens, 1991, geciteerd in Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003). Hoe minder capaciteit vereist is voor een bepaalde taak, hoe meer capaciteit er over blijft voor de uitvoering van andere taken. Indien er niet genoeg capaciteit voorhanden is voor de zich aanbiedende taken zal ons aandachtssysteem bepaalde taken voorrang geven op andere taken. Omdat de cognitieve vaardigheden bij onervaren bestuurders nog niet volledig geautomatiseerd verlopen eisen al deze taken een deel van de verwerkingscapaciteit van onze hersenen op waardoor de minste afleiding of onverwachte gebeurtenis voor problemen kan zorgen.

3.2.3 *Andere ervaringsgerelateerde factoren*

Sommige ervaringsgerelateerde factoren horen niet echt thuis op het niveau van de zuiver gedragsmatige of zuiver cognitieve vaardigheden, besproken in de twee vorige paragrafen. Dikwijls vertonen deze ervaringsgerelateerde factoren een samenspel met andere factoren zoals leeftijdsgelateerde factoren, sociale factoren, of nog andere ervaringsgerelateerde factoren. Deze groep van factoren die een hogere ongevalbetrokkenheid in functie van de opgelopen rijervaring kunnen verklaren, zijn het onderwerp van deze paragraaf.

De eenvoudigste voorbeelden zijn die waarbij de persoon in kwestie onvoldoende ervaring heeft weten op te doen met bepaalde risicosituaties. Deze situaties kunnen betrekking hebben op het aantal passagiers dat meegevoerd wordt of het al dan niet onder invloed rijden van alcohol. In al deze situaties vertonen alle mensen een verhoogd risico maar bij jongeren is deze verhoging relatief groter dan bij ouderen.

Zo werd er gevonden dat jongeren (vergeleken met een groep oudere bestuurders) een veel groter risico vertoonden om betrokken te raken bij een ongeval wanneer er passagiers in het voertuig aanwezig waren (Chen, Baker, Braver, & Li, 2000). Een mogelijke verklaring voor deze verhoogde ongevalbetrokkenheid onder invloed van het aantal passagiers (vergeleken met de groep oudere bestuurders) is reeds gegeven in de vorige paragrafen: Omdat gedragsmatige of cognitieve vaardigheden nog niet volledig geautomatiseerd verlopen, is er minder mentale capaciteit over voor andere taken. De minste afleiding van bijvoorbeeld andere passagiers kan de bestuurder ernstige problemen opleveren (Preusser, Ferguson, & Williams, 1998). Een andere verklaring wordt gegeven door de sociale activeringstheorie van Zajonc (1965, geciteerd door Baxter, Manstead, Stradling, Campbell, Reason, & Parker, 1990) die stelt dat het al dan niet aanwezig zijn van passagiers een verschillende invloed uitoefent op ervaren en onervaren bestuurders. De aanwezigheid van passagiers vergemakkelijkt namelijk het stellen van dominante gedragingen die onder invloed van de opgedane rijervaring verschillend kunnen zijn. Aangezien de dominante gedragingen bij onervaren personen verwacht worden onveilig te zijn dan bij ervaren personen zullen zij eerder een negatieve invloed ondervinden van de aanwezigheid van extra passagiers. Ander onderzoek toont echter aan dat ook het type van de passagier (geslacht, leeftijd, ...) een rol speelt, wat deze laatste verklaring minder aannemelijk maakt (Baxter, Manstead, Stradling, Campbell, Reason, & Parker, 1990).

Een andere risicosituatie die disproportioneel meer risico oplevert voor jongeren is het rijden onder invloed van alcohol (Williams, 2003). Waar deze situatie een verhoogd risico oplevert voor alle bestuurders is dit toch meer het geval voor jongeren (omdat zij minder ervaring hebben met de invloed van alcohol op hun gedrag).

Ook werd er een positief verband gevonden tussen het aanwezig zijn van passagiers en het rijden onder invloed van alcohol (Preusser, Ferguson, & Williams, 1998; Farrow, 1987, geciteerd in Chen, Baker, Braver, & Li, 2000).

Ten slotte moet er ook gewezen worden op de mogelijkheid dat ervaring de ongevalbetrokkenheid ook kan verhogen. Omdat ongevallen zo zeldzame gebeurtenissen zijn, wordt onveilig gedrag positief versterkt (men geraakt sneller op bestemming, men moet niet letten op wat men drinkt, ...) terwijl de negatieve gevolgen dikwijls uitblijven (men wordt niet tegengehouden door de politie, men begaat geen ongeluk, ...). Omdat het risico op een ongeval daalt in functie van de opgelopen rijervaring (zie paragraaf 4.2) kunnen we echter besluiten dat de positieve effecten van ervaring opwegen tegen de negatieve effecten ervan (Gregersen & Bjurulf, 1996).

3.3 Synthese: Verhoogde ongevalbetrokkenheid bij jongeren

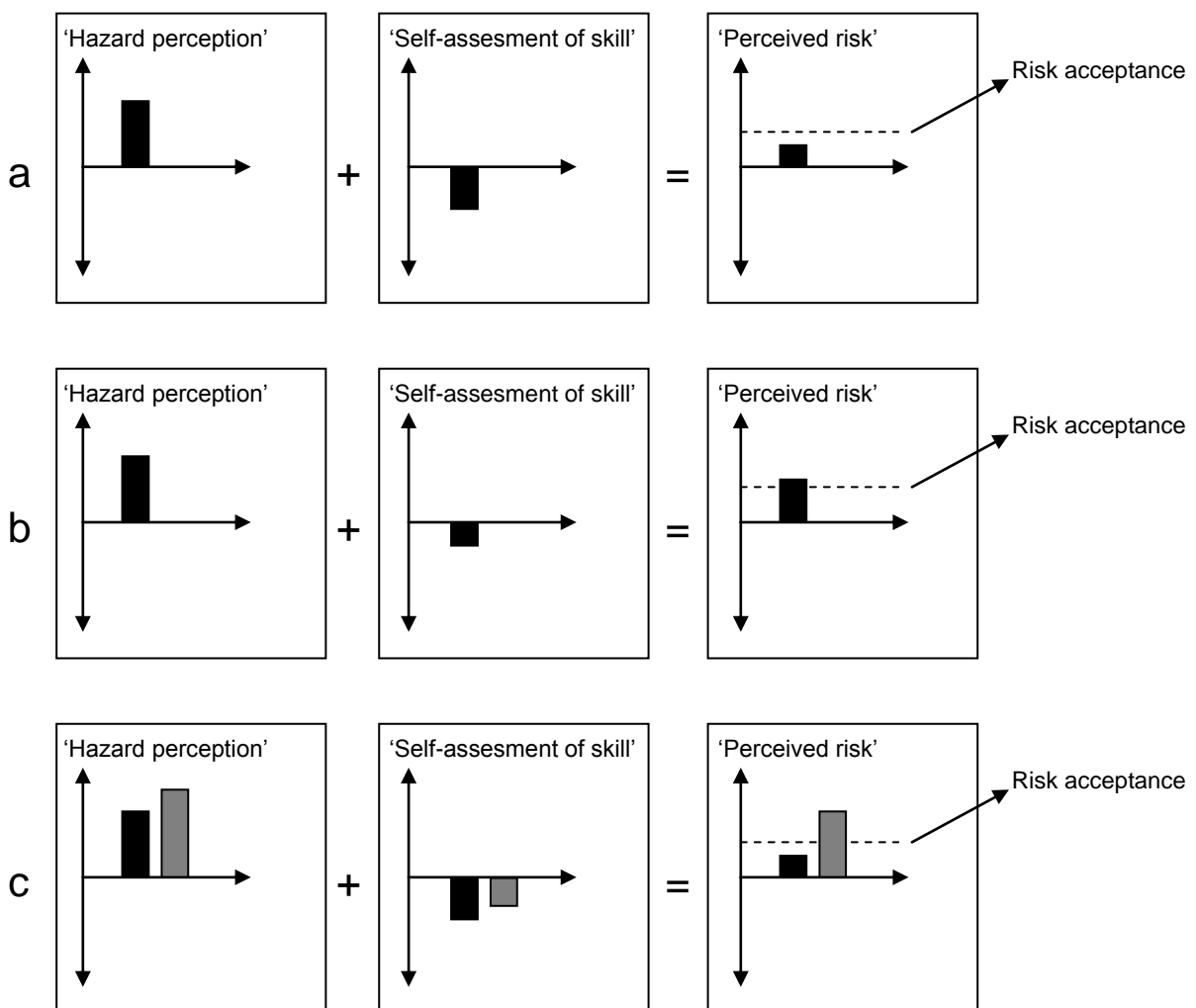
In deze paragraaf wordt beschreven waarom jongeren een verhoogd risico hebben om bij een ongeval betrokken te raken. Een algemeen schema wordt gepresenteerd dat de belangrijkste factoren uit de vorige paragrafen bundelt tot een overzichtelijk geheel. Hierbij zal de nadruk liggen op twee aspecten. Ten eerste zal vooral het effect van ervaring van de betrokkenen aan bod komen (aangezien het rapport in de eerste plaats handelt over de relatie tussen ongevalbetrokkenheid en rijervaring). Hierbij zal globaal gesproken worden over gedragsmatige en cognitieve vaardigheden zonder aan te geven over welke specifieke gedragsmatige en cognitieve vaardigheden het gaat. Ten tweede zal er ook aandacht gegeven worden aan het beslissingsproces dat aan de basis ligt van verkeers(on)veilig gedrag.

Het algemene kader dat hier geschetst wordt, verwijst naar het in balans brengen van de subjectieve en de objectieve vaardigheid om met gevaarlijke situaties overweg te kunnen en wordt ook wel calibratie genoemd. Dit proces wordt geïllustreerd in Figuur 7. De eerste component, 'hazard perception', slaat op het waarnemen van een potentieel gevaar. Het zwarte balkje geeft weer dat de kans op een ongeval, zoals waargenomen door de bestuurder, verhoogd is t.o.v. de normale situatie. De tweede component uit de figuur, 'self-assesment of skill', geeft aan in welke mate de persoon d.m.v. de vaardigheden die hij bezit het risico op een ongeval kan verminderen. Door deze twee componenten (één component verhoogt het risico op een ongeval, de andere verlaagt dit risico) samen te tellen verkrijgen we het resulterende subjectieve risico op een ongeval, 'perceived risk' (Brown & Groeger, 1988, geciteerd in Deery, 1999).

Wanneer het resulterende subjectieve risico kleiner is dan het risico niveau dat men bereid is te accepteren ('risk acceptance', Wilde, 1986, geciteerd in Gregersen & Bjurulf, 1996), zal er geen gedragsverandering plaatsvinden (zie Figuur 7a).

Wanneer echter het resulterende subjectieve risico groter is dan het aanvaardbare risico niveau, omdat de subjectieve vaardigheid van de persoon het potentiële gevaar zoals waargenomen door de bestuurder niet voldoende naar omlaag kan halen, zal er overgegaan worden naar een gedragsverandering (trager rijden, uitwijken, verhoogde aandacht, ... , zie Figuur 7b).

Tot hier toe werd echter alleen de subjectieve situatie besproken die niet noodzakelijk samenvalt met de objectieve situatie. Wanneer in Figuur 7c de objectieve situatie getoond wordt (d.m.v. lichter gekleurde balkjes) zien we dat er een discrepantie kan bestaan tussen het resulterende subjectieve risico en het resulterende objectieve risico (onderschatting van het gevaar, overschatting van de vaardigheid). In dit geval zal er niet overgegaan worden tot een gedragsverandering terwijl het objectieve risico op een ongeval toch verhoogd is t.o.v. het risico niveau dat deze persoon bereid is te accepteren. Dit zijn de gevaarlijke situaties die mogelijk tot een ongeval kunnen leiden.



Figuur 7: Illustratie van het calibratie proces: a) situatie die geen aanleiding geeft tot een gedragsverandering, b) situatie die aanleiding geeft tot een gedragsverandering, en c) situatie die geen aanleiding geeft tot een gedragsverandering maar waar de objectieve situatie (niet gekend door de bestuurder en aangeduid met het grijze balkje) aangeeft van het beter wel te doen.

Omdat de gedragsmatige vaardigheden veel sneller aangeleerd worden dan de cognitieve vaardigheden en omdat bestuurders hun subjectieve vaardigheid vooral schatten aan de hand van hun gedragsmatige vaardigheid (Brown, 1982, geciteerd in Deery, 1999) kan aangenomen worden dat onervaren bestuurders een grotere discrepantie hebben tussen de objectieve en de subjectieve vaardigheid om met potentiële gevaren overweg te kunnen. Daarbovenop komt nog het feit dat door hun beperkte cognitieve vaardigheid niet alle gevaren tijdig of accuraat geregistreerd worden. Dit maakt dat zij proportioneel meer in de derde situatie (zie Figuur 7c) gaan terecht komen dan bestuurders met meer ervaring, met een hogere ongevalbetrokkenheid tot gevolg. Naarmate meer en meer ervaring opgedaan wordt zal de discrepantie tussen het subjectieve en het objectieve risico niveau verkleinen (calibratie) met veiliger rijgedrag als gevolg.

Figuur 7 illustreert ook nog een bijkomend gevaar voor jonge bestuurders (besproken in paragraaf 3.1.3 over de leeftijdsgerelateerde factoren). Aangezien zij een hoger risico niveau hanteren duurt het langer voor het resulterende subjectieve risico deze limiet overschrijdt. Wanneer het aanvaardbare risico niveau in Figuur 7b net iets hoger was geweest (omdat het om een jongere gaat die bereid is een hoger risico te hanteren, eventueel onder invloed van andere passagiers of alcohol, Farrow, 1987, geciteerd in Chen, Baker, Braver, & Li, 2000) zou deze jongere niet overgaan tot het stellen van veiliger gedrag (terwijl iemand met een lager aanvaardbaar risico niveau wel zou besluiten tot veiliger rijgedrag).

Volgens dit algemeen kader vertonen jongeren dus een verhoogd risico op een ongeval aangezien onvoldoende rijervaring er voor zorgt dat het objectieve risico op een ongeval ('perceived risk') onderschat wordt. Immers, omwille van de beperkte cognitieve vaardigheden van onervaren personen wordt het potentiële gevaar ('hazard perception') onderschat terwijl hun eigen vaardigheden om met dit gevaar om te gaan ('self-assessment of skill') overschat worden. Omdat de persoonlijkheid van jongeren hogere aanvaardbare risico niveaus oplevert resulteren deze omstandigheden in potentieel gevaarlijke situaties die gemakkelijker een ongeval kunnen teweeg brengen.

4. ERVARING EN ONGEVALBETROKKENHEID

In hoofdstuk 2 werd aangetoond dat het risico om betrokken te raken bij een ongeval hoger was voor bestuurders op jongere leeftijd dan voor de rest van de bevolking. Dit effect kwam het duidelijkst tot uiting wanneer er rekening werd gehouden met de mate waarin iedere leeftijdsgroep met het gevaar in contact kwam (blootstelling) en was meestal groter voor mannen dan voor vrouwen (vooral wanneer enkel de ongevallen met dodelijke afloop in rekening werden gebracht).

Vervolgens werden vanuit de internationale literatuur heel wat factoren aangehaald ter verklaring van deze verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren. Al deze factoren konden in twee groepen verdeeld worden: factoren die gerelateerd waren met de leeftijd van de bestuurders en factoren die gerelateerd waren met de ervaring van de bestuurders.

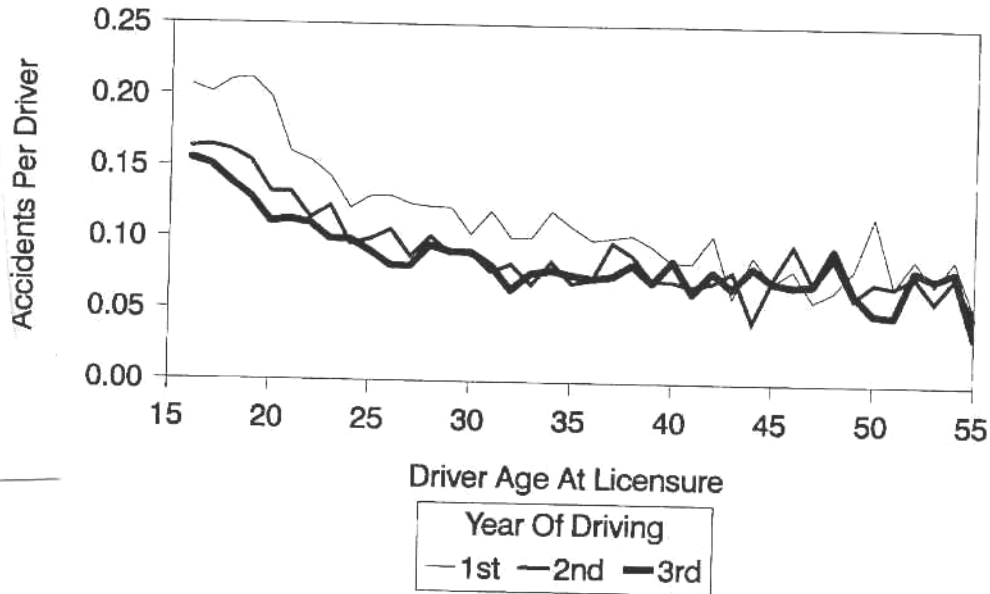
In dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op de ervaringsgerelateerde factoren. Er zal onderzoek gepresenteerd worden dat meer inzicht geeft in de complexe relatie tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid. Ten eerste wordt er onderzoek gepresenteerd dat een beeld schetst van het relatieve belang van de ervaringsgerelateerde factoren t.o.v. de leeftijdsgelateerde factoren. Uit deze studies zal blijken in welke mate de ongevalbetrokkenheid wordt beïnvloed door de hoeveelheid rijervaring die men heeft, los van de leeftijd van de betreffende personen. Ten slotte zullen enkele studies besproken worden die dieper ingaan op het waarom van deze relatie. Welke zijn de oorzakelijke factoren (gerelateerd aan de ervaring) die dit verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid kunnen verklaren?

4.1 Het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid

De gegevens van Hoofdstuk 2 tonen dat er een duidelijk verband is tussen de leeftijd van de bestuurder en het risico om bij een ongeval betrokken te raken. Dit wil echter niet zeggen dat enkel de leeftijdsgelateerde factoren aan de basis liggen van dit verband. Aangezien de leeftijd van bestuurders een hoge correlatie vertoont met de opgelopen rijervaring (bestuurders met meer ervaring zijn meestal ouder dan bestuurders met minder ervaring) kunnen we niet stellen dat het effect van de leeftijd op de ongevalbetrokkenheid volledig te wijten is aan de leeftijdsgelateerde factoren. Het is waarschijnlijk een combinatie van leeftijdsgelateerde en ervaringsgerelateerde factoren die dit verband tot stand brengt.

Om erachter te komen wat de relatieve bijdrage is van elke groep van factoren op de ongevalbetrokkenheid werd er gekeken naar de ongevalbetrokkenheid van bestuurders van alle leeftijden die nog maar net hun rijbewijs gehaald hadden (Maycock, Lockwood, & Lester, 1991, geciteerd in Gregersen & Bjurulf, 1996). Uit deze studie bleek dat op iedere leeftijd de beginners een verhoogd risico hadden om bij een ongeval betrokken te raken maar ook bleek dat dit verhoogde risico kleiner was naarmate men ouder werd. Op basis van deze gegevens leidden de onderzoekers van deze studie af dat het initiële risico gedurende de eerste jaren met 59% afneemt door een effect van de ervaringsgerelateerde factoren, en met 31% afneemt door een effect van de leeftijdsgelateerde factoren. Hoewel andere studies uitkomen op andere gewichten (zie bijvoorbeeld Cooper, Pinili, & Chen, 1995; Forsyth, Maycock, & Sexton, 1995, geciteerd in Maycock, 2001; Waller, Elliott, Shope, Raghunathan, & little, 2001) zijn de meeste onderzoekers het erover eens dat beide factoren een rol spelen ter verklaring van het verband tussen ongevalbetrokkenheid en de leeftijd en dat het relatieve belang van de ervaringsgerelateerde factoren hierin hoger is dan het relatieve belang van de leeftijdsgelateerde factoren.

Een andere studie die een beeld geeft van de mate waarin meer rijervaring leidt tot een kleiner risico op een ongeval werd uitgevoerd in de Verenigde Staten door Cooper, Pinili en Chen (1995). In deze studie werd het aantal ongevallen geregistreerd per bestuurder voor iedere leeftijd en voor elk van de eerste drie jaren nadat deze bestuurder het rijbewijs gehaald had. Door zowel de leeftijd als de ervaring mee in de analyse te betrekken kon het effect van beide variabelen op de ongevalbetrokkenheid nagegaan worden. Hun steekproef van de bevolking was gebaseerd op de gegevens vrijgegeven door een verzekeringsmaatschappij. Hieruit bleek dat voor de ongevallen waar de bestuurder zelf in de fout ging er een groot effect was van het aantal jaren ervaring. Voor alle leeftijden werden systematisch meer ongevallen geregistreerd in het eerste jaar na het behalen van het rijbewijs dan in de twee daaropvolgende jaren. Deze gegevens worden getoond in Figuur 8. Dezelfde analyses maar dan gebaseerd op de ongevallen waarbij de bestuurder niet in de fout ging, vertoonden dit effect van ervaring helemaal niet. Dit wijst erop dat het effect van de ervaring (het verhoogde risico op een ongeval in het eerste jaar na het behalen van het rijbewijs ten opzichte van de twee daaropvolgende jaren) niet te wijten is aan een verschillende blootstelling voor deze groepen van bestuurders ('induced exposure', zie ook paragraaf 6.1.2).



Figuur 8: Het effect van leeftijd en ervaring op het risico om een ongeval te veroorzaken, Cooper, Pinili, & Chen (1996).

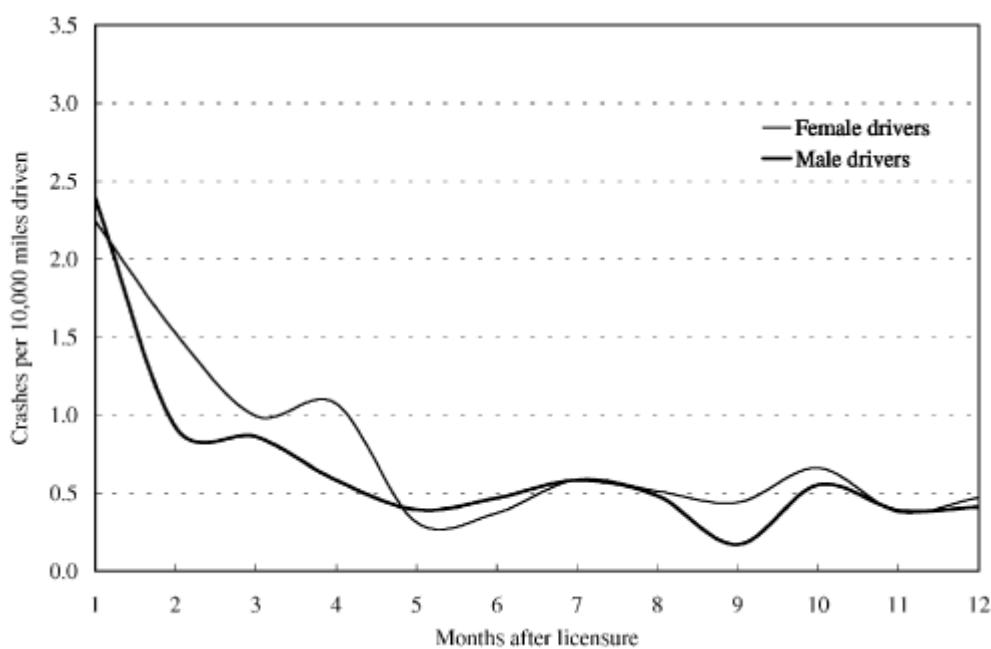
Figuur 8 toont ten slotte ook aan dat er een effect is van de leeftijdsgerelateerde factoren op de kans een ongeval te veroorzaken. Los van het feit dat de eerstejaars meer ongevallen veroorzaken dan de tweede- en derdejaars wordt dit verschil kleiner naarmate men ouder wordt.

In voorgaande onderzoeken werd telkens zowel de leeftijd als de opgelopen rijervaring in de analyses betrokken. Een tweede manier om het effect na te gaan van ervaring op de ongevalbetrokkenheid is door risico's op een ongeval te meten voor iedere maand sinds het behalen van het rijbewijs. Hierbij wordt dan de veronderstelling gemaakt dat de leeftijdsgerelateerde factoren van maand tot maand niet veel veranderen wat betreft hun invloed op het risico om bij een ongeval betrokken te raken. Het is zeer onwaarschijnlijk dat factoren zoals de levensstijl, psycho-biologische rijpheid en de persoonlijkheid van de jongeren maand per maand een ander verkeersgedrag gaan opleveren dat zich uit in een ander ongevalrisico. Bijgevolg zijn dan alle veranderingen in ongevalrisico, die van maand tot maand optreden, te wijten aan de rijervaring die de bestuurders opgelopen hebben.

Sagberg (1998) ondervroeg in Noorwegen een random steekproef van 17400 jongeren (18 tot 20 jaar). Er werd hun gevraagd aan te geven in hoeveel ongevallen ze betrokken raakten tijdens de eerste 18 maanden dat ze hun rijbewijs hadden, in welke maanden dat gebeurde (maand 1 tot 18) en hoeveel kilometer ze ongeveer reden gedurende iedere maand.

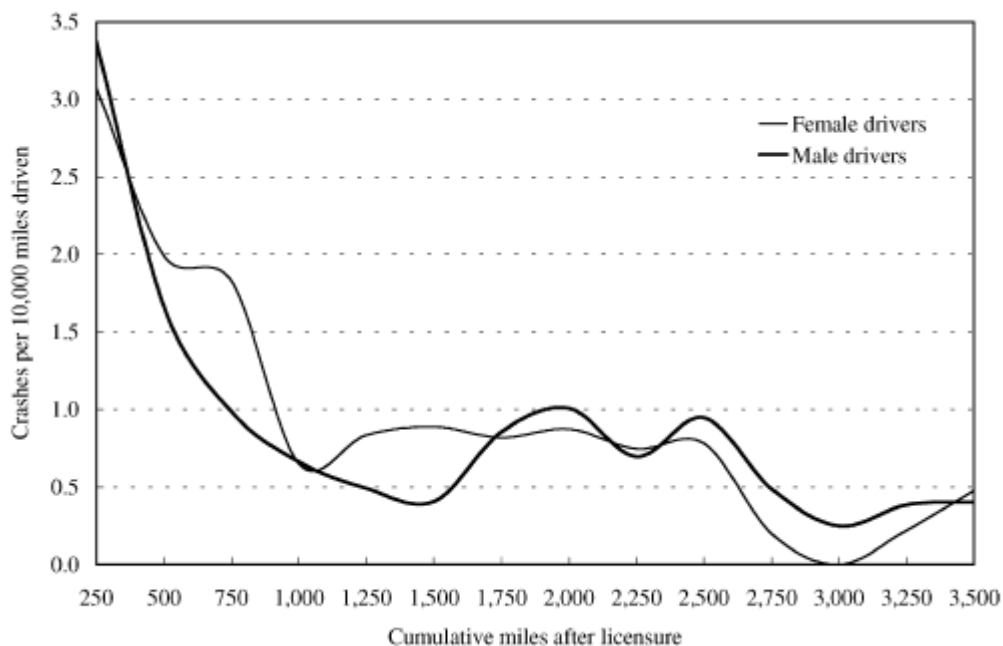
Op basis van deze gegevens kon besloten worden dat het risico op een ongeval, rekening houdend met het aantal kilometers gereden, daalt per maand meer rijervaring.

Een andere studie die dezelfde methode hanteerde (veranderingen in ongevalrisico per maand bestuderen op basis van de ondervraging van een grote steekproef van jongeren) kwam tot dezelfde conclusies (McCartt, Shabanova, & Leaf, 2003). Hun resultaten worden getoond in Figuur 9. Hieruit blijkt dat de eerste maanden na het behalen van het rijbewijs een verhoogd risico inhoudt om bij een ongeval betrokken te raken. Het verloop van het risico over de eerste 12 maanden sinds het behalen van het rijbewijs is voor mannen en vrouwen globaal hetzelfde.



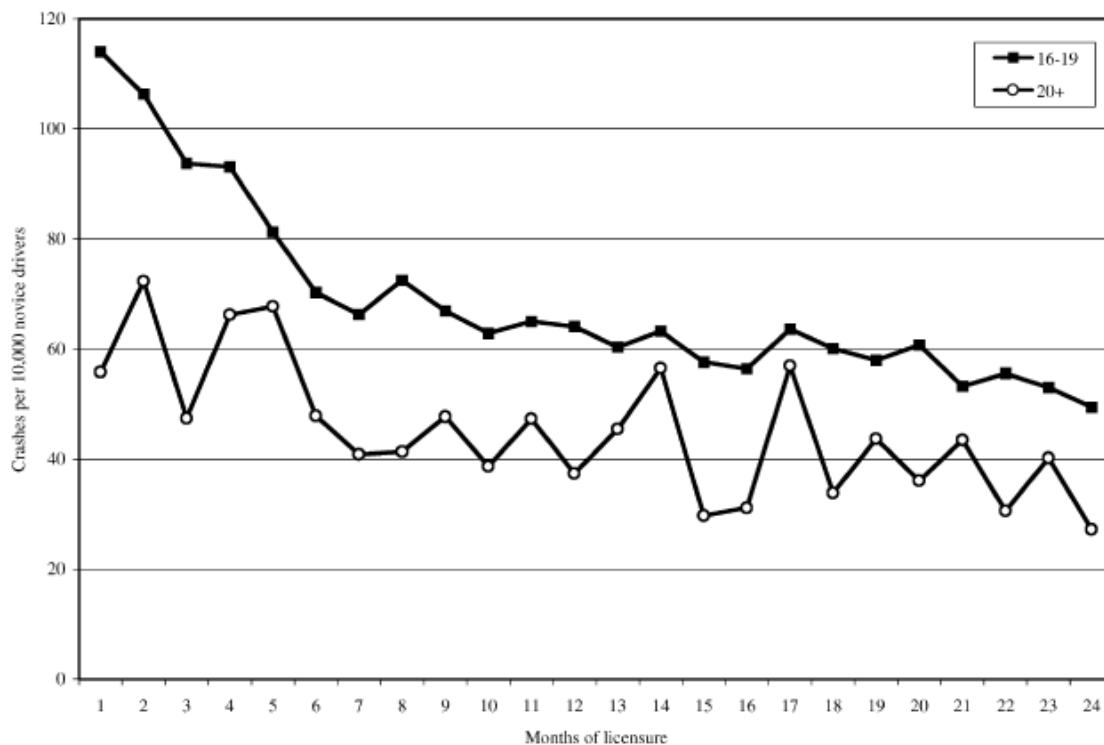
Figuur 9: Het effect van ervaring (aantal maanden verlopen sinds het behalen van het rijbewijs) op het risico om een ongeval te veroorzaken, McCartt, Shabanova, & Leaf (2003).

In dezelfde studie werd niet alleen informatie opgevraagd over het aantal ongevallen per maand maar ook over het cumulatieve aantal kilometers dat tot op dat moment gereden werd. Aangezien het cumulatieve aantal kilometers dat gereden werd een betere indicatie is voor de opgedane rijervaring dan de tijd dat men zijn rijbewijs heeft geven deze resultaten beter weer in welke mate het hebben van meer rijervaring leidt tot een lager risico op een ongeval. In Figuur 10 wordt het risico op een ongeval uitgezet in functie van het aantal kilometers dat sinds het behalen van het rijbewijs gereden werd. Opnieuw is er een daling zichtbaar van het aantal ongevallen naarmate meer rijervaring opgedaan wordt.



Figuur 10: Het effect van ervaring (cumulatieve aantal kilometers gereden sinds het behalen van het rijbewijs) op het risico om een ongeval te veroorzaken, McCartt, Shabanova, & Leaf (2003).

Alle studies die het effect van ervaring nagaan op basis van maand tot maand vergelijkingen tonen aan dat het vooral de eerste maanden na het behalen van het rijbewijs zijn die een verhoogd risico opleveren om betrokken te raken bij een verkeersongeval. Mayhew, Simpson en Pak (2003) toonden aan dat dit verhoogde risico voor de eerste maanden na het behalen van het rijbewijs verdwijnt als men al wat ouder is. Er is nog steeds een daling in risico op te merken maar het initiële risico voor de wat oudere beginnelingen (de kans op een ongeval na één maand gereden te hebben) is lager dan voor de allerjongste beginnelingen. Deze gegevens worden getoond in Figuur 11. De hogere variatie voor de +20-jarigen is te wijten aan het feit dat er t.o.v. de -20-jarigen minder +20-jarigen zijn die nog maar net hun rijbewijs hebben gehaald.



Figuur 11: Het effect van ervaring (aantal maanden verlopen sinds het behalen van het rijbewijs) en leeftijdsgroep op het risico om een ongeval te veroorzaken, Mayhew, Simpson en Pak (2003).

Gebaseerd op deze studies kan besloten worden dat een combinatie van zowel leeftijdsgerelateerde factoren als ervaringsgerelateerde factoren het effect van leeftijd op de ongevalbetrokkenheid verklaart. Ook kan er besloten worden dat de factor ervaring vooral de eerste maanden na het behalen van het rijbewijs een sterke invloed uitoefent op het naar beneden halen van het risico op een verkeersongeval. Ondanks de sterke daling van dit risico tijdens deze eerste maanden is dit risico echter na 18 maanden nog steeds verhoogd ten opzichte van dat van een controlegroep (61 tot 72 maanden rijervaring, zie Sagberg, 1998). Het is dus niet zo dat ervaring alleen gedurende de eerste maanden een rol speelt.

4.2 Oorzaken van het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid

Terwijl het logisch lijkt dat al de ervaringsgerelateerde factoren, opgesomd in paragraaf 3.2, een hogere ongevalbetrokkenheid kunnen verklaren is het moeilijk om een rechtstreeks verband aan te tonen tussen één van deze factoren en ongevalbetrokkenheid. Het algemene verband tussen de ongevalbetrokkenheid van jongeren en hun onervarenheid, uiteengezet in de vorige paragraaf, kan dan ook gemakkelijker toegewezen worden aan een samenspel van al deze ervaringsgerelateerde factoren zonder in te gaan op de vraag in welke mate elk van deze factoren een rol speelt.

In deze paragraaf worden enkele studies besproken die een beter beeld geven van de rol die iedere ervaringsgerelateerde factor speelt ter verklaring van dit verband. De indeling van deze paragraaf is bijgevolg gebaseerd op de indeling die werd gebruikt om al deze ervaringsgerelateerde factoren op te sommen (paragraaf 3.2). De algemene strategie die in al deze studies naar voren komt is verschillen te zoeken in gedrag tussen bestuurders met weinig rijervaring en bestuurders met veel rijervaring. Deze verschillen kunnen dan ten slotte geïnterpreteerd worden in termen van de ervaringsgerelateerde factoren.

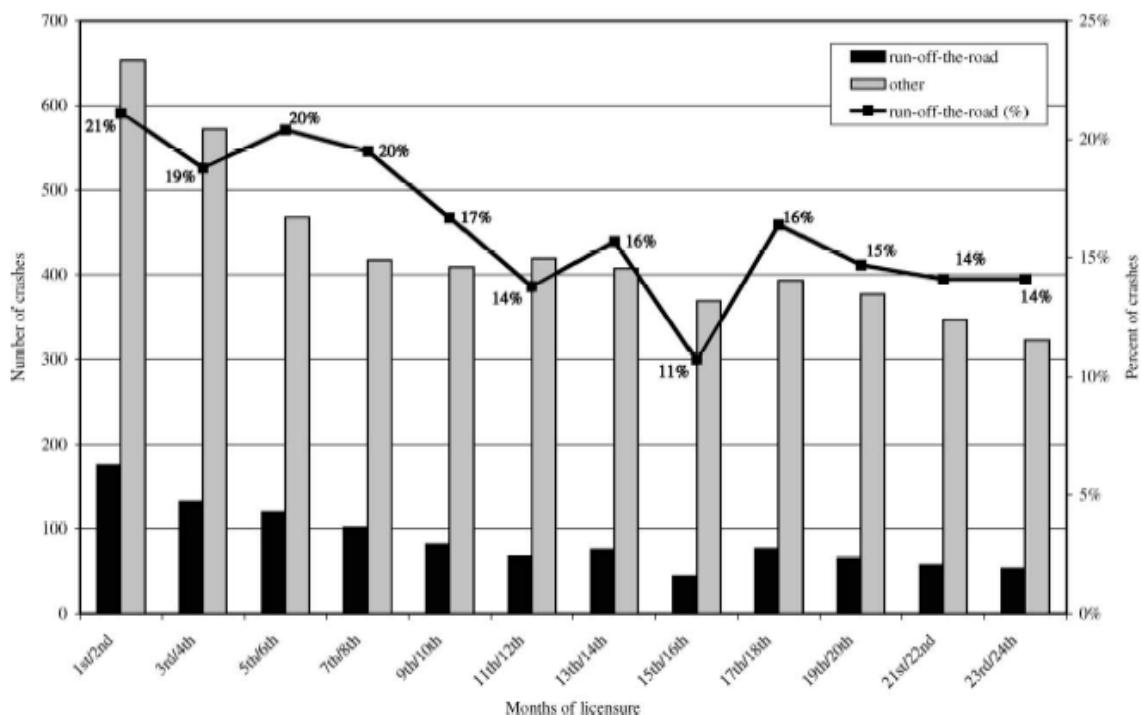
Een probleem bij vele studies is dat ervaring dikwijls geoperationaliseerd wordt door de leeftijd van de betrokkenen. Men kan er wel van uitgaan dat jongeren minder ervaring hebben dan ouderen maar, zoals reeds besproken, ook leeftijdsgelateerde oorzaken kunnen het verschil in gedrag verklaren. Waar nodig zal dus steeds aangegeven worden hoe de ervaring geoperationaliseerd werd (leeftijd, tijd verstreken sinds het behalen van het rijbewijs, aantal kilometers gereden) en zal erop gewezen worden tot op welk niveau conclusies over de ervaringsgerelateerdheid van het verschil getrokken kunnen worden.

4.2.1 Deficiëntie op gebied van gedragsmatige vaardigheden

Over het algemeen zijn er zeer weinig aanwijzingen te vinden voor de invloed die deze factor heeft op het verhogen van de ongevalbetrokkenheid van jongeren. Het aanleren van de juiste gedragingen om met de wagen te rijden, gebeurt natuurlijk ook vrij vlug (Hall & West, 1996, geciteerd in Deery, 1999). Zo werd bijvoorbeeld ook aangetoond dat de strategie om het stuur onder controle te houden al gedurende de eerste dagen van het rijden volledig tot ontwikkeling komt (Smiley, Reid, & Fraser, 1980, geciteerd in Summala, Nieminen, & Punto, 1996). Op deze manier zullen effecten van deze vorm van onervarenheid natuurlijk niet snel tot uiting gaan komen in bijvoorbeeld ongevallencijfers.

Ook is het zo dat veel van de gedragsmatige vaardigheden reeds geleerd zijn voordat de beginnende bestuurder alleen de weg op mag (zonder begeleiding). Onder deze omstandigheden worden veel risico situaties vermeden zodat de eventuele fouten ten gevolge van het niet volledig beheersen van de controle over de wagen dikwijls vermeden kunnen worden (Mayhew, Simpson, & Pak, 2003; Williams, 2003).

Mogelijke indicaties voor de rol die deze factor (het niet voldoende beheersen van de gedragsmatige vaardigheden) speelt, zijn bepaalde types van ongevallen. Omdat sommige gedragsgerelateerde vaardigheden sneller aangeleerd worden dan andere kan dit zich uiten in veranderende ongevallenpatronen in functie van de ervaring (Sagberg, 1998). Zo blijkt dat de proportie van ongevallen waarbij de auto van de weg af geraakt, sneller daalt met de opgedane rijervaring dan de rest van de ongevallen (zie Figuur 12, uit Mayhew, Simpson, & Pak, 2003). Aangezien dit type van ongeval een indicatie kan zijn voor het niet onder controle kunnen houden van de wagen kunnen we hieruit besluiten dat een deel van de ongevalbetrokkenheid van mensen met weinig rijervaring kan verklaard worden door het niet voldoende beheersen van de controle over de wagen (gedragsmatige vaardigheden).



Figuur 12: het aantal ongevallen waarbij de wagen van de weg afgeraakt in functie van de opgedane rijervaring, Mayhew, Simpson, & Pak, 2003).

Andere studies die voor onervaren personen een hogere betrokkenheid aantonen voor ongevallen waarbij de wagen van de weg af geraakt ('single accidents', 'loss-of-control accidents' en 'run-off-road accidents'), geven globaal dezelfde resultaten, ondanks het feit dat de ervaring niet altijd even nauwkeurig gemeten wordt (zie bijvoorbeeld Sagberg, 1998; Ryan, Legge, & Rosman, 1998; Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003; Ballesteros & Dischinger, 2002; Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 2001).

Wat de onervaren bestuurders precies verkeerd doen zodat ze overgerepresenteerd zijn in ongevallen die een controleverlies aangeven, kan uit deze gegevens moeilijker achterhaald worden. Een iets preciezer beeld kan verkregen worden door te kijken naar grote ongevallenbestanden waarin naast het type ongeval ook het foute gedrag dat voorafging aan het ongeval wordt geregistreerd. Een voorbeeld van zo een ongevallenbestand dat volledig toegankelijk is via Internet is FARS (Fatality Analysis Reporting System). Vanuit deze gegevens kan achterhaald worden hoeveel van de ongevallen van een bepaald type veroorzaakt zijn door een bepaalde foute handeling (zie bijvoorbeeld Kostyniuk, Streff, & Zakrajsek, 2002).

Wanneer deze cijfers berekend worden voor FARS zien we dat meer dan 70 procent van dit type van ongevallen ('single-vehicle accidents') voorafgegaan wordt door twee foute handelingen: 1. Het niet op de baan kunnen houden van de wagen (46,6%) en 2. Te snel rijden (25,3%). Deze gegevens geven ons echter nog niet veel meer informatie. Het verder uitbouwen van systemen dat dit soort informatie registreert (waarbij de foute handelingen veel specifiekere ingedeeld worden) zou een verdere stap kunnen betekenen om te weten te komen welke gedragsmatige vaardigheden nog niet voldoende beheerst worden door de onervaren bestuurders die vlak na het behalen van hun rijbewijs zonder begeleiding achter het stuur kruipen.

4.2.2 Deficiëntie op gebied van cognitieve vaardigheden

Omdat ons cognitieve systeem een beperkte verwerkingscapaciteit heeft, moet er constant een selectie gemaakt worden van de uit te voeren taken. Deze selectie gebeurt door ons aandachtssysteem. Hoe meer van zulke taken automatisch uitgevoerd worden (in dat geval is er minder verwerkingscapaciteit nodig voor deze taak waardoor het werkgeheugen minder belast is) hoe meer taken in parallel uitgevoerd kunnen worden. Omdat bij onervaren personen de cognitieve handelingen nog niet geautomatiseerd verlopen, kan het gebeuren dat het werkgeheugen overvol geraakt zodat er moet geselecteerd worden. Dit laatste kan bijgevolg gevaarlijke situaties opleveren aangezien sommige van deze taken, die omwille van een te hoge belasting van het systeem uitgesteld worden, van vitaal belang kunnen zijn om een ongeval te vermijden.

Om een beter zicht te krijgen op deze mentale processen gedurende het besturen van een wagen kan gebruik gemaakt worden van gegevens over de oogbewegingen van de bestuurders. Omdat met slechts een klein deel van onze retina (dit is het deel van het oog dat de lichtgevoelige cellen bevat) heel fijne details kunnen onderscheiden worden (dit deel van de retina heet de fovea) moet het oog voortdurend bewegen om de interessante delen van de omgeving voor verdere verwerking binnen dit deel van de retina geprojecteerd te krijgen.

Een typisch oogbewegingspatroon vertoont opeenvolgende fixaties (Rayner & Pollatsek, 1992). Tijdens iedere fixatie blijft het oog gericht op één plaats en bereikt informatie over het gefixeerde object onze hersenen. De duur van zo een fixatie is afhankelijk van de tijd die nodig is om de informatie over het object te verwerken (moeilijke verwerking van de informatie zal de duur van een fixatie opdrijven). De verschillende fixaties worden aaneengesloten door saccades, sprongen van het oog van de ene naar de andere fixatie. Tijdens zo een saccade komt geen informatie binnen en zijn we zo goed als blind (saccadische suppressie). De variabiliteit van de fixatieposities in de horizontale en verticale richting (de mate waarin de saccades in de horizontale of in de verticale richting verlopen) geeft informatie over de zoekstrategieën van de bestuurder.

Mourant en Rockwell (1970, 1972, geciteerd in Crundall & Underwood, 1998) lieten zowel onervaren als ervaren bestuurders een wagen besturen terwijl nauwkeurig hun oogbewegingen gemeten werden. Ze vonden dat onervaren bestuurders een kleiner deel van de omgeving fixeerden, dat hun fixaties dichter bij de auto gebeurden, dat hun fixaties gemiddeld langer duurden en dat ze de wegmarkeringen meer fixeerden. Al hun bevindingen interpreteerden ze in termen van de hogere verwerking die de omgeving vraagt voor onervaren bestuurders.

Crundall en Underwood (1998) deden hetzelfde maar manipuleerden ook de cognitieve beladenheid waaraan de bestuurder blootgesteld werd. Ze gingen er van uit dat een landelijke omgeving minder beladen is dan een voorstad en dat die nog minder cognitief belastend is dan een baan met twee rijstroken. Ze vonden dat de oogbewegingspatronen voor ervaren en onervaren bestuurders inderdaad verschillend waren afhankelijk van de cognitieve beladenheid van de omgeving. De fixatieduur was voor onervaren bestuurders hoger op de baan met twee rijstroken dan op landelijke wegen terwijl dit voor ervaren bestuurders omgekeerd was. Hieruit kan afgeleid worden dat de ervaren bestuurders efficiëntere strategieën ontwikkeld hebben om met een hogere cognitieve belasting om te gaan.

Ook het zoekpatroon van de twee groepen bestuurders was verschillend afhankelijk van de omgeving. De variabiliteit van de saccades in de horizontale richting was voor ervaren bestuurders verhoogd voor de banen met twee rijstroken t.o.v. de andere omgevingen. Dit was niet het geval wanneer de oogbewegingspatronen van de onervaren bestuurders bekeken werden. Hieruit kan afgeleid worden dat ervaren bestuurders hun zoekpatroon aanpassen aan de omstandigheden terwijl dat voor de onervaren bestuurders niet het geval is. Het zoekpatroon dat ze gebruiken bij cognitief licht belastende omgevingen wordt gewoon overgenomen naar de cognitief zwaar belastende omgevingen wat er toe kan leiden dat niet alle informatie die soms van belang kan zijn om een ongeval te vermijden, op tijd opgenomen wordt.

In een andere studie werd ook gebruik gemaakt van oogbewegingspatronen. Vanuit het gezichtspunt van de bestuurder werd een film opgenomen. Achteraf werd de proefpersonen aan wie deze film getoond werd gevraagd van extra informatie te geven over de objecten die al dan niet gefixeerd werden tijdens het bekijken van deze film. (Underwood, Chapman, Berger, & Crundall, 2003). Hieruit bleek dat de onervaren bestuurders minder informatie opnamen van de niet gefixeerde objecten dan de ervaren bestuurders. Uit deze resultaten kan afgeleid worden dat ervaring kan leiden tot een betere aandachtsverdeling over de verschillende bronnen van informatie.

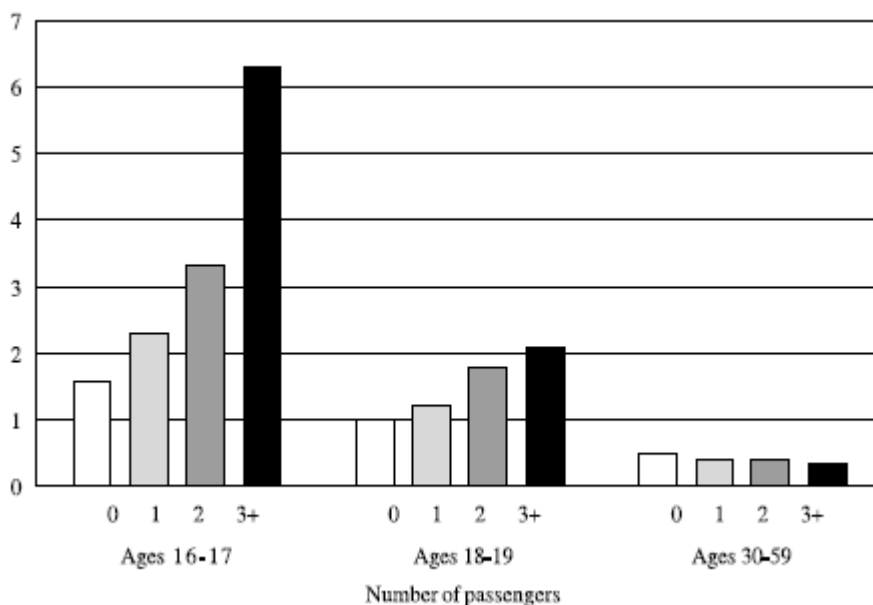
Uit de vorige studies blijkt dat er verschillen kunnen zijn in oogbewegingspatronen tussen ervaren en onervaren personen. Een ander verschil kan optreden ter hoogte van het rijgedrag onder verhoogde cognitieve belasting. Summala, Nieminen en Punto (1996) vroegen een groep ervaren en een groep onervaren bestuurders een auto te besturen maar puur gebaseerd op hun perifeer zicht. Om deze laatste beperking op te leggen gaven ze de bestuurders een bijkomende taak. Op een klein scherm dat de bestuurders constant in het oog moesten houden, werden taken gegeven die wel of niet extra aandacht vergden van de bestuurder. Deze kleine schermpjes konden dan ook nog eens op drie verschillende plaatsen staan (drie verschillende afwijkingen van de normale kijkrichting). Als afhankelijke variabele werd gemeten hoe lang de bestuurders konden doorrijden zonder van de weg af te geraken. Uit de resultaten bleek dat wanneer de taak cognitief hoger belastend was de onervaren bestuurders sneller last hadden van de afwijkende kijkrichting dan de onervaren bestuurders. Voor de cognitief minder belastende taken was dit minder het geval. Dit wijst erop dat de vaardigheid om zijn positie op de baan te behouden voor de onervaren bestuurders gebaseerd is op foveale informatie terwijl voor de ervaren bestuurders het perifere zicht deze rol kan overnemen.

In een andere studie werd de bestuurders gevraagd dezelfde bijkomende taken te doen maar deze keer was de primaire taak niet het behouden van de positie op de baan maar het detecteren van een remmende voorligger (Summala, Lamble, & Laakso, 1998). In deze taak werd geen verschil gevonden tussen ervaren en de onervaren bestuurders. De auteurs wijzen deze afwezigheid van een effect van ervaring aan het feit dat het detecteren van een remmende voorligger minder op basis van perifeer zicht gebeurt dan het behouden van de positie op de baan.

Een ander verschil dat gevonden wordt tussen het gedrag van ervaren en onervaren bestuurders is in de detectie van opdoemend gevaar ('hazard perception'). In verschillende studies werd aangetoond dat bestuurders onder de 25 jaar, ondanks het feit dat ze snellere reactietijden hadden, trager waren in het detecteren van potentiële gevaren. Ook werden door deze jongeren veel meer potentiële gevaarlijke situaties helemaal niet gedetecteerd in vergelijking met de oudere populatie (Quimby & Watts, 1981; McKenna & Crick, 1991; Summala, 1987; allen geciteerd in Deery, 1999). Hierbij moet echter opgemerkt worden dat de detectie uitgezet werd in functie van de leeftijd wat een rechtstreekse interpretatie in termen van ervaring in de weg staat.

4.2.3 Geen ervaring met verhoogde risico situaties

Een deel van de ongevalbetrokkenheid van jongeren kan te wijten zijn aan het feit dat ze onvoldoende ervaring opgedaan hebben onder bepaalde risico situaties. Waar deze situaties voor alle bestuurders meer problemen opleveren, is dit proportioneel meer het geval voor jongeren. In een studie uit de Verenigde Staten waarin gebruik gemaakt werd van gegevens over dodelijke ongevallen (FARS, Fatality Analysis Reporting System), verplaatsingsgegevens (NPTS, Nationwide Personal Transportation Survey) en gegevens over alle ongevallen (GES, General Estimates System) werd aangetoond dat het al dan niet meenemen van extra passagiers grote gevolgen heeft voor het risico op een ongeval (Williams, 2003). De 16- en 17-jarigen vertoonden, na controle voor de blootstelling aan het gevaar (gemiddeld aantal trips), risico's die systematisch gerelateerd zijn met het aantal passagiers dat meegevoerd werden. Voor de controlegroep (30 tot 59 jarigen) was dit effect geheel afwezig. Deze resultaten worden getoond in Figuur 13.



Figuur 13: ongevalrisico's per leeftijdsgroep en opgedeeld volgens het aantal passagiers dat meegevoerd werd, Williams, 2003.

Ondanks het feit dat er heel wat studies aangetoond hebben dat het meevoeren van passagiers voor jongeren grotere risico's oplevert (Mayhew, Simpson, & Pak, 2003; Chen, Baker, Braver, Li, 2000; Doherty, Andrey, & McGregor, 1998; Preusser, Ferguson, & Williams, 1998; Cooper, Pinili, Chen, 1995) is er heel weinig evidentie voor de ervaringsgerelateerde component van dit effect. Telkens werd de leeftijd als onafhankelijke variabele gebruikt zodat deze effecten ook aan de leeftijdsgerelateerde component van dit effect te wijten kunnen zijn. In deze context kan één studie vermeld worden die de leeftijdsgerelateerde component van dit effect verder onderzocht door te kijken naar het aantal foute gedragingen dat door bestuurders gesteld wordt (richtingaanwijzer niet gebruiken waar het moet en snelheidsovertredingen) afhankelijk van het aantal passagiers (Baxter, Manstead, Stradling, Campbell, Reason, & Parker, 1990). Hier werd gevonden dat het aantal overtredingen afhankelijk was van het type van passagier (geslacht en ouderdom) wat er op wees dat de foute gedragingen eerder het gevolg waren van aanpassingen van het gedrag aan de sociale normen en niet zozeer beïnvloed werden door de opgelopen rijervaring.

Ook voor het verhoogde risico tijdens de donkere momenten van de dag kan hetzelfde gesteld worden. Heel wat studies geven verhoogde risico's aan voor jongeren tijdens de nachtelijke uren (Maycock, 2001; Williams, 2003; Ryan, Legge, & Rosman, 1998; Doherty, Andrey, & McGregor, 1998; Massie, Campbell, & Williams, 1995; Akerstad & Kecklund, 2001, geciteerd in Ferguson, 2003; Cooper, Pinili, & Chen, 1995; McGwin & Brown, 1999) maar opnieuw werden deze risico's uitgezet in functie van de leeftijd wat conclusies in termen van onervarenheid moeilijk maakt.

De leeftijdsgelateerde component op zich (jongeren rijden vaker 's nachts ten opzichte van de rest van de bevolking wat hun meer blootstelt aan het gevaar) kan deze effecten in functie van de leeftijd verklaren. Meer onderzoek is nodig om na te gaan of de ervaringsgerelateerde factor ook een rol speelt bij deze verhoogde risico momenten (passagiers, nachtelijke momenten, weekends, alcohol, ...). Dit is echter geen gemakkelijke opgave aangezien bij jongeren al deze componenten dikwijls gerelateerd zijn.

4.2.4 Calibratie-problemen

Omdat onervaren personen minder snel potentiële gevaren opmerken, achten zij de kans op gevaarlijke situaties veel kleiner dan de objectieve kans op een gevaar. Omdat ze daarenboven ook nog een overschatting vertonen van hun eigen vaardigheden om deze potentiële gevaren teniet te doen door aangepast rijgedrag wordt door deze groep van mensen de kans op een ongeval onderschat. Met het opdoen van meer rijervaring zal dit verschil tussen objectieve en subjectieve gevaar kleiner worden met een meer waarheidsgetrouwe risico perceptie als gevolg. Dit proces wordt calibratie genoemd (zie paragraaf 3.3).

De aanwijzingen die voor dit algemene verklaringsschema gevonden worden zijn meestal afkomstig van onderzoeken die gebruik maken van vragenlijsten (Gregensen & Bjurulf, 1996). In deze studies wordt meestal gevonden dat jongere bestuurders hun eigen vaardigheden hoger schatten dan die van anderen (vooral mannen zijn aan deze overschatting onderhevig). Deze overschatting is te wijten aan een verschil in vaardigheid op gebied van gedrag en vaardigheid op gebied van cognitie: hun algemene vaardigheid wordt geschat aan de hand van hun gedragsmatige vaardigheden zonder hun cognitieve vaardigheden (die veel langzamer aangeleerd worden) in rekening te brengen (Brown, 1982, geciteerd in Deery, 1999).

Aan een groep jonge bestuurders werd gevraagd om aan te geven hoe risicovol zij bepaalde verkeerssituaties inschatten. Dit moesten ze doen voor de situatie waarbij ze zelf betrokken waren en voor de situatie waarbij iemand anders betrokken was (Brown & Copeman, 1975, geciteerd in Deery, 1999). De situaties waarbij zij zelf betrokken waren werden systematisch als minder gevaarlijk ingeschat dan situaties waarbij anderen betrokken waren wat erop wijst dat ze zichzelf als meer in staat achten om met zulke gevaarlijke situaties overweg te kunnen. Bij al deze onderzoeken moet echter weer vermeld worden dat het dikwijls de leeftijd was die als onafhankelijke variabele gehanteerd werd.

5. OPLOSSINGEN

Vanuit de kennis die opgedaan werd uit de studies die de ongevalbetrokkenheid van onervaren bestuurders in kaart brengen (paragraaf 4.1) alsook uit de studies die de oorzaken voor deze effecten bestudeerden (paragraaf 4.2) kunnen heel wat maatregelen voorgesteld worden die het risico om bij een ongeval betrokken te raken verlagen. Al deze maatregelen worden genomen om een antwoord te bieden aan de 'young driver paradox': hoe kunnen nieuwe bestuurders van de voordelen genieten van extra rijervaring zonder aan het verhoogde risico op een ongeval blootgesteld te worden? Twee globale oplossingen kunnen hiervoor naar voren geschoven worden.

1. Ten eerste kan de leerfase, tijdens dewelke de nieuwe bestuurder onder begeleiding minder blootgesteld wordt aan mogelijke gevaren, verlengd worden. In dit geval kan de onervaren bestuurder meer rijervaring opdoen zonder de nadelige gevolgen van hun fouten.
2. Ten tweede kan er voor gezorgd worden dat de ervaring die opgedaan wordt tijdens de leerfase geïntensifieerd wordt (snellere en efficiëntere opname van de benodigde informatie). Op die manier kan er door de nieuwe bestuurder op kortere tijd meer rijervaring opgedaan worden dan normaal.

In wat volgt zal er per groep van ervaringsgerelateerde factoren ingegaan worden op de maatregelen die genomen kunnen worden om de nieuwe bestuurders meer ervaring op te laten doen.

5.1.1 Gedragmatige problemen van onervaren bestuurders

Om de gedragmatige vaardigheden voldoende onder de knie te krijgen, moeten bestuurders zonder rijervaring eerst een praktische rijopleiding volgen alvorens ze onbegeleid de weg op mogen met de wagen (zie ook paragraaf 6.1.3). Op deze manier wordt vermeden dat deze groep van bestuurders die de benodigde controlevaardigheden nog niet bezitten een gevaar op de weg vormen. Onderzoek heeft immers aangetoond dat onder begeleiding veel minder ongelukken gebeuren dan zonder deze begeleiding (Mayhew, Simpson, & Pak, 2003).

Teneinde de ervaring op gebied van gedragmatige vaardigheden te intensifiëren is het van belang na te gaan welke methode de beste resultaten oplevert. Het aanleren van de gedragmatige vaardigheden kan gebeuren onder professionele begeleiding of onder niet-professionele begeleiding.

Onderzoek dat nagaat welke van deze twee strategieën de beste resultaten oplevert, geeft echter aan dat er geen verschil is tussen deze twee methoden (Gregersen & Bjurulf, 1996). Beide methoden resulteerden in een gelijkwaardig risico om bij een ongeval betrokken te raken.

5.1.2 Cognitieve problemen van onervaren bestuurders

Om voldoende ervaring op te doen i.v.m. de cognitieve vaardigheden die nodig zijn om op een veilige manier een wagen te besturen kan ten eerste gebruik gemaakt worden van 'Commentary driving'. Hierbij wordt aan de nieuwe bestuurder gevraagd van tijdens het leerproces (onder begeleiding) uitleg te geven bij de visuele verkeersomgeving (Deery, 1999; Gregersen, 1996). Hierdoor verbeteren de zoekstrategieën ('hazard perception') en de strategieën om verkeerssituaties juist in te schatten ('risk perception'). Deze maatregel helpt dus om het opdoen van de benodigde rijervaring te intensifiëren.

Een andere manier om de cognitieve problemen van nieuwe bestuurders op te vangen is door verplicht gebruik te maken van ondersteunende systemen ('in-vehicle support systems'). Deze systemen zijn erop gericht informatie te geven, gevaar te detecteren en waarschuwingen te formuleren indien bepaalde situaties uit de hand dreigen te lopen (Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003).

Om het probleem van de verlaagde subjectieve risico's op te vangen ('risk perception') kan er een 'risk perception training program' gevolgd worden (McKenna & Crick, 1997, geciteerd in Deery, 1999). Hierbij wordt de nieuwe bestuurders aangeleerd van correcte verkeersvoorspellingen te maken teneinde tot een realistischer subjectief risico te komen.

Ten slotte kan gebruik gemaakt worden van de 'hazard perception test' (Sexton, 2003). Hierbij wordt getest of de nieuwe bestuurder in staat is van mogelijke gevaren op tijd te detecteren. Deze test kan al dan niet voorafgegaan worden door een 'hazard perception training' (Engström, Gregersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003) waarbij de nieuwe bestuurders geleerd wordt van op de juiste momenten op de juiste dingen te letten.

5.1.3 Verhoogde risico-momenten

Omdat onervaren bestuurders relatief meer problemen hebben met bepaalde risico situaties (in vergelijking met ervaren bestuurders) wordt in vele landen een gradueel systeem toegepast tot het behalen van het rijbewijs ('Graduate Licensing System'). Tijdens de voorlopige versie van het rijbewijs worden de nieuwe bestuurders bepaalde beperkingen opgelegd die er voor zorgen dat ze minder blootgesteld worden aan deze risico momenten. Zo is het de nieuwe bestuurders met een voorlopig rijbewijs dikwijls verboden te rijden met extra passagiers, tijdens weekends en tijdens de nachtelijke uren, en met een toegestane BAC-limiet ('blood alcohol concentration') die lager is dan normaal (Doherty, Andrey, & McGregor, 1998; Ferguson, 2003).

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Wanneer risico's op een ongeval uitgedrukt worden in functie van de leeftijd zien we dat jongere bestuurders een verhoogd risico hebben t.o.v. oudere bestuurders. Dit blijkt zowel uit internationale als regionale gegevens: hoe ouder de bestuurder, hoe kleiner de kans om bij een verkeersongeval betrokken te raken.

Het risicopatroom in functie van de leeftijd impliceert echter niet dat enkel factoren die gerelateerd zijn met de leeftijd een verklaring kunnen bieden voor deze gegevens. Uit onderzoek blijkt dat ook factoren die gerelateerd zijn met de rijervaring die de bestuurders opgedaan hebben een minstens even grote rol spelen. De combinatie van leeftijdsgerelateerde factoren en ervaringsgerelateerde factoren kan een verklaring bieden voor de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jonge bestuurders.

Het effect van ervaring kan zich laten gelden op verschillende manieren. De directe invloed van ervaring kan op twee niveaus een rol spelen. Ten eerste kunnen de gedragsmatige vaardigheden onvoldoende ontwikkeld zijn waardoor het risico om bij een ongeval betrokken te raken hoger is (het uitvoeren van meerdere taken in parallel, stuurcontrole, ...). Ten tweede kunnen de cognitieve vaardigheden onvoldoende ontwikkeld zijn. Deze laatste vaardigheden behelzen de perceptuele vaardigheden, efficiënte zoekstrategieën, detecteren van de verkeersborden, beslissingen maken onder tijdsdruk, voorspellen wat de andere weggebruikers gaan doen, e.d.

Buiten deze directe invloed van ervaring kan het ook zijn dat ervaring kan helpen om een beter beeld te krijgen van de vaardigheden die men bezit om bepaalde moeilijke verkeerssituaties de baas te kunnen. Vanuit onderzoek blijkt dat jongeren hun risico systematisch lager inschatten terwijl ze hun eigen vaardigheden systematisch overschatten. Met het opdoen van meer rijervaring worden deze twee beter op elkaar afgestemd met een veiliger rijgedrag tot gevolg.

Uit de literatuur over de rol die een bepaalde ervaringsgerelateerde factor speelt ter verklaring van de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren, blijkt dat er zeer weinig rechtstreekse aanwijzingen gevonden worden. Meestal wordt enkel de leeftijd van de bestuurder in de analyse betrokken en behandelt het onderzoek slechts één van de vele ervaringsgerelateerde factoren zonder de andere in rekening te brengen. Hoewel duidelijk aangetoond kan worden dat ervaring een positieve invloed uitoefent op het rijgedrag, is het dus minder duidelijk welke ervaringsgerelateerde factoren een rol spelen en wat hun relatieve bijdrage is tot het probleem.

Om de jongeren extra rijervaring te laten opdoen kan gekozen worden voor twee strategieën. Ten eerste kan het tijdsinterval, waarin op een veilige manier rijervaring opgedaan kan worden, verlengd worden. Tot deze strategie behoort het 'Graduate Licensing System': jongeren met een voorlopig rijbewijs worden systematisch uit de risicovolle situaties geweerd (rijden tijdens de nachtelijke uren, tijdens het weekend, of in het bijzijn van extra passagiers). Ten tweede kan ervoor gekozen worden om het opdoen van rijervaring te versnellen. Tot deze strategieën behoren 'Commentary Driving', de 'Hazard Perception Training' en de 'Risk Perception Training'. Al deze strategieën beogen een efficiënter opdoen van de nodige rijervaring zodat sneller overgegaan wordt tot een veiliger rijgedrag.

Samenvattend: de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren in het verkeer is niet enkel te wijten aan leeftijdsgerelateerde factoren (verhoogde blootstelling aan risico momenten, persoonlijkheid, levensstijl, ...) maar ook aan ervaringsgerelateerde factoren (beperkte gedragsmatige en cognitieve vaardigheden, beperkte risico inschatting, ...). Welke ervaringsfactoren echter een rol spelen en in welke mate dat gebeurt, is onvoldoende aangetoond. Meer onderzoek is nodig dat een beeld kan scheppen van het verband tussen ervaring en ongevalbetrokkenheid voor de Vlaamse jongeren. Hieruit kan inzicht verkregen worden in de set van variabelen die een voorspellende waarde hebben naar ongevalbetrokkenheid toe. Tenslotte kan deze informatie een goede ondersteuning aanbieden voor het beleid aangaande de verhoogde ongevalbetrokkenheid van jongeren in het verkeer.

Een eerste aanbeveling betreft het uitzoeken van de omvang van het probleem in Vlaanderen. In paragraaf 2.2 werden cijfers voor de Vlaamse regio getoond die de ongevalbetrokkenheid in functie van de leeftijd weergeven. De volgende paragraaf gaf echter aan dat een deel van deze verhoogde ongevalbetrokkenheid verklaard kan worden door factoren die eerder gerelateerd zijn met de leeftijd van de bestuurder dan met zijn opgedane rijervaring. Een beter beeld zou gevormd moeten worden over de relatieve invloed van ervaringsgerelateerde factoren op de ongevalbetrokkenheid van jonge bestuurders.

Een tweede aanbeveling betreft het beperken van dit probleem tot aanvaardbare proporties. Het is echter niet meteen duidelijk welke ervaringsgerelateerde factoren een rol spelen in het probleem. Daarom dient onderzocht te worden op welke manieren de verhoogde risico's van onervaren personen verlaagd kunnen worden. Er moet dus onderzocht worden welke factoren bepalend zijn in het voorspellen van het al dan niet betrokken raken bij een verkeersongeval. Als deze factoren gekend zijn kunnen ze vermeden of alleszins beperkt worden.

In wat volgt zal verder onderzoek beschreven worden dat kan gebruikt worden om deze aanbevelingen om te zetten in concrete maatregelen die de verhoogde risico's van onervaren personen weg kunnen werken of tenminste beperken.

7. VERDER ONDERZOEK

Uit het vorige Hoofdstuk zal gebleken zijn dat het hier om zeer ruim te interpreteren aanbevelingen gaat. Om ondersteuning te bieden voor het concretiseren van deze twee aanbevelingen zal er door het Steunpunt Verkeersveiligheid bij Stijgende Mobiliteit een onderzoek opgestart worden dat nagaat in welke mate er een verhoogde ongevalbetrokkenheid is voor onervaren personen uit Vlaanderen en dat nagaat wat de invloed is van de voorafgaande rijopleiding op deze verhoogde risico's. Een grote bevraging zal uitgevoerd worden bij jongeren die minimum een jaar hun rijbewijs gehaald hebben. Er zal nagegaan worden wat de voorafgaande rijopleiding was (professionele opleiding, niet-professionele opleiding) en wanneer ze na het behalen van hun rijbewijs een ongeval gehad hebben (de tijd verstreken sinds het behalen van het rijbewijs). Op die manier kan voor Vlaanderen nagegaan worden of er een verband is tussen rijervaring en ongevalbetrokkenheid en hoe dit verband beïnvloed wordt door de voorafgaande rijopleiding. In wat volgt zullen enkele aspecten van het geplande onderzoek besproken worden.

7.1.1 Vergelijkingen van maand tot maand

In het onderzoek zal er aan de respondenten gevraagd worden van aan te geven wanneer ze een verkeersongeval gehad hebben (relatief ten opzichte van het behalen van hun rijbewijs). Wanneer voldoende personen op deze manier bevraged worden, kan een zicht verkregen worden op de maand tot maand veranderingen in het risico op een verkeersongeval. Aangezien we kunnen aannemen dat de veranderingen onder invloed van de leeftijd van de bestuurders niet veranderen op maandbasis (Mayhew, Simpson, & Pak, 2003) kunnen we de geobserveerde veranderingen toeschrijven aan de invloed van de rijervaring. Persoonlijkheidsfactoren, levensstijl en biologische maturiteit worden immers niet verwacht om systematisch per maand te veranderen. Dit laat ons toe van deze maandelijkse veranderingen toe te schrijven aan de opgelopen rijervaring van de bestuurder.

7.1.2 Controle voor blootstelling

Aangezien er risico's berekend zullen worden per maand sinds het behalen van het rijbewijs, moeten er gegevens voorhanden zijn over de blootstelling aan het gevaar binnen deze maanden. Om uitspraken te kunnen doen over verhoogde risico's van onervaren personen t.o.v. personen met meer rijervaring moeten er per ervaringsgroep (per maand sinds het behalen van het rijbewijs) gegevens beschikbaar zijn over het verwachte risico, los van deze ervaring.

Daar deze gegevens niet standaard aanwezig zijn voor Vlaanderen (deze gegevens maken geen deel uit van het onderzoek verplaatsingsgedrag) moet er aan dit punt extra aandacht besteed worden.

Een eerste mogelijkheid bestaat erin de respondenten zelf te laten aangeven hoeveel kilometer ze reden gedurende iedere maand sinds het behalen van hun rijbewijs (gemiddeld aantal kilometers als maat voor blootstelling, zie paragraaf 2.1.3). Dit vergt echter veel moeite van de respondenten (de meeste mensen hebben geen duidelijk beeld van het aantal kilometers dat ze afleggen per maand).

Een andere mogelijkheid bestaat erin gebruik te maken van de ongevalgegevens zelf. Het risico om bij een ongeval betrokken te raken zonder er verantwoordelijk voor te zijn geeft immers een beeld van de hoeveelheid bestuurders binnen een bepaalde ervaringsgroep (rijbewijsgegevens als maat voor blootstelling, zie paragraaf 2.1.2). Men kan er namelijk vanuit gaan dat de bestuurders die bij een ongeval betrokken raken maar niet verantwoordelijk zijn voor dat ongeval een random steekproef vormen, getrokken uit de totale populatie van bestuurders. Voor ieder verkeersongeval zal dan ook gevraagd worden of de bestuurder er verantwoordelijk voor was of niet. De relatieve frequentie van bestuurders uit een bepaalde ervaringsgroep (binnen een bepaalde maand sinds het behalen van het rijbewijs) die betrokken raakten bij een ongeval maar er niet verantwoordelijk voor waren geeft een beeld van de blootstelling van deze ervaringsgroep aan het gevaar. Deze techniek wordt ook wel 'induced exposure' genoemd en werd toegepast in verscheidene studies (zie bijvoorbeeld Preusser, Ferguson, & Williams, 1998; McGwin & Brown, 1999) zij het dan voor verschillende leeftijdsgroepen.

7.1.3 Effect van de verschillende rijopleidingen

In België zijn er vier verschillende mogelijkheden om een rijbewijs te behalen: een gewone opleiding (professionele opleiding en begeleiding tijdens de stage-periode), een intensieve opleiding (uitgebreide professionele opleiding en geen begeleiding tijdens de stage-periode), een vervroegde opleiding (professionele opleiding vanaf 17 jaar en begeleiding tijdens de stage-periode) en een vrije opleiding (geen professionele opleiding, begeleiding tijdens de stage-periode). Vanuit onderzoek uitgevoerd in het buitenland kwam naar voren dat er geen verschil was in ongevalbetrokkenheid tussen professionele en niet-professionele opleidingen (Gregersen & Bjurulf, 1996). De mogelijkheid bestaat echter dat de gemiddelde ongevalbetrokkenheid hetzelfde is voor de twee soorten rijopleidingen terwijl het verloop van de ongevalbetrokkenheid (gemiddeld over verschillende personen) in functie van de rijervaring toch verschillend is. Te weten komen waarom een bepaalde rijopleiding een snellere daling van ongevalrisico's bewerkstelligd is natuurlijk belangrijke informatie.

Verder kan het zijn dat andere variabelen die te maken hebben met de gevolgde rijopleiding ook een voorspellende waarde hebben naar de latere ongevalbetrokkenheid toe. Met het voorgestelde onderzoek kunnen deze vragen beantwoord worden.

8. LITERATUURLIJST

Arnett, J., J., Offer, D., & Fine, M., A. (1997). Recless driving in adolescence: 'state' and 'trait' factors. *Accident Analysis and Prevention*, 29: 57-63.

Ballesteros, M., F., & Dischinger, P., C. (2002). Characteristics of traffic crashes in Maryland (1996-1998): differences among the youngest drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 34: 279-284.

Baxter, J., S., Manstead, A., S., R., Stradling, S., G., Campbell, K., A., Reason, J., T., & Parker, D. (1990). Social facilitation and driver behaviour. *British Journal of Psychology*, 81: 351-360.

Clarke, D., D., Forsyth, R., & Wright, R. (1998). Behavioural factors in accidents at road junctions: the use of a genetic algorithm to extract descriptive rules from police case files. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 223-234.

Clarke, D., D., Ward, P., & Jones, J. (1998). Overtaking road-accidents: differences in manoeuvre as a function of driver age. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 455-467.

Clarke, D., D., Ward, P., & Truman, W. (2001). Analysis of novice driver accidents. Departement for Transport, UK.

Cooper, P., J., Pinili, M., & Chen, W. (1995). An examination of the crash involvement rates of novice drivers aged 16 to 55. *Accident Analysis and Prevention*, 27: 89-104.

Crundall, D., E., & Underwood, G. (1998). Effects of experience and processing demands on visual information acquisition in drivers. *Ergonomics*, 41: 448-458.

Deery, H., A. (1999). Hazard and risk perception among young novice drivers. *Journal of Safety Research*, 30: 225-236.

Doherty, S., T., Andrey, J., C., & McGregor, C. (1998). The situational risks of young drivers: the influence of passengers, time of day and day of week on accident rates. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 45-52.

Engström, I., Gregersen, N., P., Hernetkoski, K., Keskinen, E., & Nyberg, A. (2003). Young novice drivers, driver education and training: Literature review. Swedish National Road and Transport Research Institute, Zweden.

Ferguson, S., A. (2003). Other high-risk factors for young drivers – how graduated licensing does, doesn't, or could address them. *Journal of Safety Research*, 34: 71-77.

- Gregersen, N., P., & Bjurulf, P. (1996). Young novice drivers: towards a model of their accident involvement. *Accident Analysis and Prevention*, 28: 229-241.
- Jonah, B., A., Thiessen, R., & Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis and Prevention*, 33: 679-684.
- Kostyniuk, L., P., Streff, F., & Zakrajsek, J. (2002). Identifying unsafe driver actions that lead to fatal car-truck crashes. AAA Foundation for Traffic Safety, Washington DC.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations – a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis and Prevention*, 33: 759-769.
- Lam, L., T. (2003a). Factors associated with young drivers' car crash injury: comparisons among learner, provisional, and full licensees. *Accident Analysis and Prevention*, 35: 913-920.
- Lam, L., T. (2003b). Factors associated with fatal and injurious car crash among learner drivers in New South Wales, Australia. *Accident Analysis and Prevention*, 35: 333-340.
- Massie, D., L., Campbell, K., L., & Williams, A., F. (1995). Traffic accident involvement rates by drive rage and gender. *Accident Analysis and Prevention*, 27: 73-87.
- Maycock, G. (2001). The accident liability of novice drivers. Departement for Transport, UK.
- Mayhew, D., R., Simpson, H., M., & Pak, A. (2003). Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving. *Accident Analysis and Prevention*, 35: 683-691.
- McCartt, A., T., Shabanova, V., I., & Leaf, W., A. (2003). Driving experience, crashes and traffic citations of teenage beginning drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 35: 311-320.
- McGwin, G. (Jr.), & Brown, D., B. (1999). Characteristics of traffic crashes among young, middle-aged, and older drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 31: 181-198.
- McKenna, F. (2002). What is going wrong in the early part of the driving career? Departement for Transport, UK.

Preusser, D., F., Ferguson, S., A., & Williams, A., F. (1998). The effect of teenage passengers on the fatal crash risk of teenage drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 217-222.

Promising (2001). Safety of young car drivers in relation to their mobility (RO-97-RS.2112).

Ryan, G., A., Legge, M., & Rosman, D. (1998). Age related changes in drivers' crash risk and crash type. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 379-387.

Sagberg, F. (1998). Month-by-month changes in accident risk among novice drivers. Institute of Transport Economics, Norway.

Sexton, B. (2003). Development of hazard perception testing. Department for Transport, UK.

Summala, H., Lamble, D., & Laakso, M. (1998). Driving experience and perception of the lead car's braking when looking at in-car targets. *Accident Analysis and Prevention*, 30: 401-407.

Summala, H., Nieminen, T., & Punto, M. (1996). Maintaining lane position with peripheral vision during in-vehicle tasks. *Human Factors*, 38: 442-451.

Ulleberg, P. (2002). Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic campaign. *Transportation Research Part F*, 4: 279-297.

Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Research*, 41: 427-443.

Underwood, G. (2001). In-depth study of young/novice drivers. Departement for Transport, UK.

Underwood, G., Chapman, P., Berger, Z., & Crundall, D. (2003). Driving experience, attentional focussing, and the recall of recently inspected events. *Transportation Research Part F*, 6: 289-304.

Vesentini, L., Van Vlierden, K., & Cuyvers, R. (2003). Vermoeidheid in het verkeer: een internationale literatuurstudie. RA-2003- 26. Diepenbeek: Steunpunt Verkeersveiligheid.

Waller, P., F., Elliott, M., R., Shope, J., T., Raghunathan, T., E., & Little, R., J., A. (2001). Changes in young adult offences and crash patterns over time. *Accident Analysis and Prevention*, 33: 117-128.

Williams, A., F. (2003). Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 34: 5-15.