



BIVV

AANDACHTSAFLEIDEND GEDRAG BIJ
PROFESSIONELE BESTUURDERS

AANDACHTSAFLEIDEND GEDRAG BIJ PROFESSIONELE BESTUURDERS

D/2013/0779/070

Auteurs: Uta Meesmann, Ellen Opdenakker

Met medewerking van: Greet De Schrijver, Peter Silverans en Miran Scheers

Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe

Uitgever: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Publicatiedatum: december 2013

Gelieve als volgt naar dit document te verwijzen:

Meesmann, U. & Opdenakker, E. (2013). Aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders.
Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Inhoudsopgave

1. Methode	6
2. Probleemsituatie.....	8
2.1. Het concept "afgeleid rijden"	8
2.1.1. Definitie "afgeleid rijden"	8
2.1.2. Bronnen en types van afleiding	9
2.1.3. De mythe "multitasking"	9
2.1.4. Effecten van afleiding op de rijtaak.....	10
2.2. Afgeleid rijden bij bestuurders in het algemeen	10
2.2.1. Prevalentie van afleiding tijdens het rijden	10
2.2.2. Verband met verkeersongevallen.....	11
2.3. Gsm-gebruik bij bestuurders in het algemeen	11
2.3.1. Algemene ontwikkeling m.b.t. gsm-gebruik	11
2.3.2. Prevalentie van gsm-gebruik tijdens het rijden	12
2.3.3. Verband met verkeersongevallen.....	13
2.4. Afgeleid rijden bij professionele bestuurders	14
2.4.1. Bronnen van afleiding bij buschauffeurs.....	15
2.4.2. Verband met verkeersongevallen bij professionele bestuurders	15
3. Maatregelen m.b.t. afleiding in het verkeer	17
3.1. Wetgevende maatregelen	17
3.1.1. Evaluatie regelgeving.....	18
3.1.2. Handhaving	19
3.2. Educatieve maatregelen.....	20
3.2.1. Voorlichting.....	20
3.2.2. Training en rijopleiding	21
3.2.3. Rehabilitatie	22
3.3. Technologische maatregelen	22
4. Aanpak van mobiel telefoongebruik en andere bronnen van afleiding door bedrijven	24
4.1. Richtlijnen met betrekking tot mobiel telefoongebruik en oortjes	25
4.2. Maatregelen ten aanzien van buschauffeurs	27
5. Aanbevelingen m.b.t. het gebruik gsm en oortjes door buschauffeurs.....	29
Literatuur	32
Annex	39

Samenvatting

Het BIVV voerde een literatuurstudie uit rond aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders. Dit onderzoeksproject heeft als doel de wetenschappelijke basis te bieden voor aanbevelingen met betrekking tot maatregelen tegen aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders en bij buschauffeurs in het bijzonder. De problematiek van aandachtsafleidend gedrag bij (professionele) bestuurders – het gebruik van een mobiele telefoon en oortjes in het bijzonder – en bestaande maatregelen hieromtrent werden in kaart gebracht.

Het ontbreekt aan een duidelijke en consistent gebruikte definitie in de literatuur wat betreft afgeleid rijden. Het is nauw verbonden met concepten zoals onoplettendheid of vermoeidheid. Het wordt vaak gedefinieerd als een verschuiving van de aandacht naar een andere activiteit dan die handelingen die kritisch zijn voor een veilige uitoefening van de rijtaak en vier types kunnen onderscheiden worden: visuele, cognitieve, fysieke en auditieve afleiding. Dit beïnvloedt een aantal essentiële aspecten van de vaardigheid in het verkeer zoals een verminderde controle over het voertuig, een trager reactievermogen, verminderde snelheid of zaken over het hoofd zien door met gedachten ergens anders te zijn.

Onderzoek toont aan dat een groot deel van de verkeersdeelnemers bezig is met activiteiten die hen kunnen afleiden. Studies schatten dat een bestuurder ongeveer 30% van zijn of haar rijtijd besteedt aan afleidende activiteiten. In zo'n 5 tot 25% van alle verkeersongevallen speelt afleiding een rol bij het ontstaan ervan, hoewel een causaal verband tussen afleiding en ongeval moeilijk aan te tonen is. ETSC (2010) schat dit zelfs hoger in (20-30%). Echter zijn de bevindingen over de relatieve impact van verschillende vormen van afleiding niet eenduidig.

Betreffende het gebruik van een mobiele telefoon tijdens het rijden kan worden vastgesteld dat 1 tot 10% van de bestuurders steeds een gsm gebruikt achter het stuur en maar liefst 60 tot 70% dit soms doet. Het handsfree gebruik ligt wellicht nog hoger. Meerdere studies wijzen erop dat voornamelijk mannelijke bestuurders jonger dan 30 jaar dergelijk aandachtsafleidend gedrag vaker stellen dan andere leeftijdsgroepen of vrouwen. Over de omvang van het versturen van tekstberichten is weinig informatie beschikbaar. Geschat wordt dat 27 tot 60% van de bestuurders sms'en achter het stuur. Dit zijn voornamelijk jonge bestuurders. 58% van de bestuurders tussen 17 en 29 jaar leest regelmatig tekstberichten en 37% verstuurt tekstberichten tijdens het rijden.

Het gebruik van een mobiele telefoon kan leiden tot verschillende vormen van afleidend gedrag maar cognitieve afleiding – dus dat de concentratie door andere gedachten van de primaire rijtaak afgeleid is – heeft de grootste invloed op het rijgedrag. De complexiteit van de rij situatie, maar ook de complexiteit van het gesprek zelf, spelen een belangrijke rol in het bepalen van het gevaar van de afleiding. We stelden vast dat veelvuldig gebruik van de mobiele telefoon bij jonge bestuurders het ongevalsrisico sterk kan verhogen. Door hun relatieve onervarenheid achter het stuur zijn jonge bestuurders vermoedelijk nog kwetsbaarder voor de effecten van afleiding. Maar ook bij de overige bestuurders wordt een verhoogd ongevalsrisico bij het gebruik van een gsm vastgesteld. Dit geldt onafhankelijk van geslacht, leeftijd of rijervaring. Verder wordt er geen onderscheid vastgesteld met betrekking tot het verhoogd risico van handheld versus handsfree telefoons tijdens het rijden. Dit laat vermoeden dat de invloed van cognitieve afleiding door het gesprek de doorslaggevende factor is.

Naast jonge bestuurders wordt gesuggereerd dat ook professionele bestuurders bijzonder kwetsbaar zijn voor de effecten van afleiding aangezien zij tijdens het rijden vaak meerdere functies moeten uitoefenen. Toch lijken professionele bestuurders – op basis van het voorkomen in ongevallen – minder vatbaar voor afleiding. Dit kan verklaard worden door een lagere algemene prevalentie van

afleidend gedrag bij professionele bestuurders dan bij gewone bestuurders. Verder lijkt voornamelijk een kleine groep *high-risk* chauffeurs de oorzaak hiervan te zijn. Ook blijkt bij professionele bestuurders de fysieke en visuele afleiding een grotere rol te spelen. Studies tonen tot slot aan dat het versturen van tekstberichten extreem riskant blijkt te zijn voor professionele bestuurders.

Tot op heden werden weinig maatregelen op hun effectiviteit om afleiding in het verkeer tegen te gaan geëvalueerd. Bijgevolg is het moeilijk om concrete aanbevelingen te doen voor specifieke maatregelen aangaande afleiding in het verkeer en lijkt een combinatie van maatregelen een goede oplossing. Deze kunnen bestaan uit wetgevende, educatieve en technologische maatregelen.

De meest voorkomende wetgevende maatregel is een verbod op handheld telefoneren tijdens het besturen van een motorvoertuig. In België is dit niet toegelaten op basis van artikel 8.4 van de wegcode. Voor andere bronnen van afleiding is er in zowat alle landen - en zo ook in België - een algemene regelgeving met betrekking tot roekeloos of gevaarlijk rijden van kracht op basis waarvan afleiding in het verkeer bestraft kan worden. Een wettelijk verbod kan een gedragsverandering op korte termijn teweegbrengen, maar deze effecten verdwijnen na verloop van tijd. Intensieve en continue handhaving is noodzakelijk om de effectiviteit op lange termijn te garanderen. Echter is het gebruik van een mobiele telefoon of andere bronnen van afleiding zeer moeilijk te controleren.

Voorlichtingscampagnes spelen een belangrijke rol in de bekendmaking van wetgeving en handhaving, maar ook in de bewustmaking van de bestuurders rond risico's van afleiding in het verkeer. Dergelijke campagnes hebben slechts een beperkte invloed op het rijgedrag. Verder is het belangrijk de bestuurders de nodige kennis aan te reiken betreffende afleiding in het verkeer en hoe ermee om te gaan: dit kan in het kader van de rijopleiding, na een verkeersovertreding of andere educatieve initiatieven om bestuurders een gepast rijgedrag aan te leren.

Verder worden verscheidene elektronische middelen ontwikkeld met het oog op het vergemakkelijken van de rijtaak of het waarschuwen bij gevaarlijke situaties om zo de veiligheid van elke bestuurder te verhogen. Hoewel het effect van deze systemen nog niet gekend is, zouden deze in de toekomst kunnen bijdragen bij het voorkomen van afleiding in het verkeer.

Dergelijke mix van maatregelen dient gehanteerd te worden wanneer een organisatie een goed beleid inzake het gebruik van gsm en oortjes wil ontwikkelen. Als werkgever kan men eveneens invloed uitoefenen op het rijgedrag van hun medewerkers. Verkeersveiligheid is immers een gedeelde verantwoordelijkheid en ook organisaties dienen zich hiervoor te engageren. Wereldwijd voeren reeds vele organisaties een specifiek veiligheidsbeleid inzake het gebruik van gsm waarbij het merendeel enkel het handheld gebruik van een gsm verbiedt.

Het is van belang dat de geleverde inspanningen om aandachtsafleidend gedrag in het verkeer tegen te gaan ingebed worden in een algemene veiligheidscultuur binnen de organisatie en een vervoersmaatschappij in het bijzonder. Om dit te bevorderen werden verscheidene aanbevelingen geformuleerd waarvan de voornaamste zijn: een duidelijke interne regelgeving en continue handhaving ervan, regelmatige communicatie via verschillende communicatiekanalen en vormen, duidelijke terugkoppeling naar het intern reglement bij overtreding en tijdens het functioneringsgesprek, een blijvende monitoring en evaluatie van het probleem, het uitstellen van de dienstverlenende taak, voldoende rustpauzes en verder onderzoek.

Inleiding

Afleiding wordt in de literatuur algemeen erkend als een belangrijke risicofactor in het verkeer. Verwacht wordt dat het probleem van afleiding van nog groter belang zal zijn door de toename van elektronische apparatuur in het verkeer. Sommige studies suggereren dat bus- en vrachtwagenchauffeurs die tijdens het rijden meerdere functies – zoals hun dienstverlenende taak – moeten opnemen bijzonder kwetsbaar zijn voor de effecten van afleiding.

Het BIVV voerde een literatuurstudie uit rond aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders. Dit onderzoeksproject heeft als doel de wetenschappelijke basis te bieden voor aanbevelingen met betrekking tot maatregelen tegen aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders en bij buschauffeurs in het bijzonder.

Dit onderzoeksrapport is opgedeeld in:

- Methode
- Probleemsituatie
- Maatregelen m.b.t. afleiding in het verkeer
- Aanpak van afleiding in het verkeer door bedrijven
- Aanbevelingen m.b.t. het gebruik van gsm en oortjes door buschauffeurs

1. Methode

Doel van de literatuurstudie is het identificeren en het samenvatten van literatuur rond aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders en bij buschauffeurs in het bijzonder. Deze studie zal de desbetreffende problematiek schetsen en een overzicht geven van de bestaande maatregelen tegen aandachtsafleidend gedrag. De klemtoon ligt op het gebruik van gsm en oortjes tijdens het rijden.

De literatuurstudie werd uitgevoerd met behulp van websites, academische literatuurdatabanken, boeken en artikels uit vakbladen. De volgende literatuurdatabanken werden geraadpleegd:

- Transportation Research Information Database (TRID): de grootste online bibliografische databank van verkeersonderzoek met meer dan 940.000 publicaties rond verkeersveiligheid wereldwijd.
- ScienceDirect: een toonaangevende wetenschappelijke databank met artikels uit meer dan 2.500 peer-reviewed tijdschriften en meer dan 11.000 boeken.

De zoektocht naar literatuur in de databanken werd uitgevoerd tussen 4 en 11 december 2012. De gebruikte trefwoorden betreffen taal- en databankgebonden variaties op: bus, openbaar vervoer, afleiding, mobiele telefoon, gsm, muziek, mp3, oortjes, hoofdtelefoon en verkeersveiligheid (probleemsituatie). Deze trefwoorden werden wat betreft de literatuur inzake maatregelen gecombineerd met: maatregelen, handhaving, educatie, training, regelgeving, wet en beleid.

De zoektocht werd beperkt tot publicaties in het Engels, Nederlands, Frans en Duits. In het geval van een hoog aantal geïdentificeerde publicaties werden verdere beperkingen zoals bijkomende trefwoorden in "title, keywords, abstract" gehanteerd. Op basis van het publicatiejaar werd niet geselecteerd aangezien de meeste geïdentificeerde teksten in de loop van de laatste 10 jaren gepubliceerd werden.

De volgende tabel geeft een overzicht van de zoekstrategieën in de databank van TRID en ScienceDirect (tabel 1).

Tabel 1: Methodologie literatuurstudie (TRID, ScienceDirect)

Database	Search strategy	Date of review	Reviewed titles	Reviewed abstracts	Include texts
Problem situation					
TRID	40 articles found for: (("bus" OR "buses") OR "public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*"))	06.12.12	40	21	11
Science Direct	849 articles found for: ALL(((("bus" OR "buses") OR "public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")))) Additional limitation of the search strategy: 88 articles found for: (((("bus" OR "buses") OR "public" and "transport*") AND "distraction*" AND (("mobile" and "phone*" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")))) and TITLE-ABSTR-KEY(distractions)	07.12.12	88	11	1

Countermeasure					
TRID	116 articles found for: ("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*")	09.12.12	116	18	5
Science Direct	8,451 articles found for: ALL(("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*")) Additional limitation of the search strategy: 52 articles found for: (("bus" OR "buses") AND ("distraction*" OR ("mobile" and "phone" OR "cellphone*" OR "phone*") OR ("music*" OR "MP3*" OR "iPod*" OR "headphone*" OR "earphone*" OR "earplug*" OR "headset*")) AND ("measure*" OR "enforcement*" OR "education*" OR "training*" OR "course*" OR "regulation*" OR "policy*"))and TITLE-ABSTR-KEY(distraction)	11.12.12	52	5	2
Total			296	55	19
TOTAL after exclusion of doubles					14

Daarnaast werd literatuur uit een open literatuurzoektocht in Google opgenomen, aanvullend op literatuur uit de documentatiedienst van het BIVV en de door verkeersveiligheidsexperten aanbevolen literatuur. Om op korte termijn recente en praktijkgerichte informatie te verkrijgen, heeft het BIVV beroep gedaan op zijn partners in het FERSI-netwerk (Forum of European Road Safety Institutes) om bijkomende relevante literatuur over afleidend gedrag bij buschauffeurs en daarmee verbonden maatregelen te bekomen (homepage FERSI: <http://www.fersi.org/>). Eveneens werd beroep gedaan op de expertise van de BIVV-afdeling "Road Safety at Work" wat betreft bedrijfsgerelateerde verkeersveiligheidsmaatregelen zoals opgenomen in dit onderzoeksrapport. Het merendeel van de geïdentificeerde literatuur komt voort uit de analyse van de referentielijsten van geselecteerde teksten (secundaire literatuur).

2. Probleemsituatie

Doel van dit hoofdstuk is een literatuuroverzicht te bieden van het algemene kader van afleidend gedrag bij professionele bestuurders. De meest uitgebreide informatie rond het probleem "afleiding" heeft betrekking tot bestuurders in het algemeen (dus autobestuurders). Specifiek rond professionele bestuurders bestaat echter veel minder literatuur.

De geïdentificeerde rapporten zijn samengevat in de volgende hoofdstukken: (1) het algemeen concept van afgeleid rijden, (2) afgeleid rijden bij bestuurders in het algemeen, (3) gsm-gebruik bij bestuurders in het algemeen en (4) afgeleid rijden bij professionele bestuurders.

2.1. Het concept "afgeleid rijden"

Afleiding wordt steeds vaker erkend als een belangrijke risicofactor in het verkeer. Door de snelle toename en voortdurende introductie van nieuwe technologie zoals smartphones of navigatiesystemen neemt het probleem van afleiding in het verkeer naar alle waarschijnlijkheid verder toe. Bijgevolg is de aandacht voor afleiding binnen het verkeersveiligheidsbeleid – ook op Europees niveau – sterk toegenomen, en dit geldt in het bijzonder voor het gsm-gebruik tijdens het rijden (Breen, 2009; WHO, 2011; ETSC, 2010).

Er bestaat een omvangrijke lijst van soorten en bronnen van afleiding die de rijvaardigheid van de bestuurder ondermijnen en ook een grote hoeveelheid wetenschappelijke literatuur over de risico's die met afgeleid rijden verbonden zijn. Het merendeel van deze literatuur focust op het gebruik van een gsm.

2.1.1. Definitie "afgeleid rijden"

Het psychologisch concept "afgeleid rijden" is in de literatuur op zeer verschillende wijzen gedefinieerd en er ontbreekt een duidelijke en consistent gebruikte definitie. "Afleiding" kan algemeen gezien worden als misplaatste aandacht of aandacht voor het verkeerde. "Afgeleid rijden" wordt vaak gedefinieerd als een verschuiving van aandacht – weg van de handelingen die kritisch zijn voor een veilige uitoefening van de rijtaak – naar een andere activiteit (bijvoorbeeld WHO, 2011; CTBSSP, 2011; Ranney, 2008; Stelling & Hagenzieker, 2012).

In verkeersveiligheidsonderzoek wordt eerder een meer operationele definitie gebruikt. Zo is er bijvoorbeeld sprake van afleiding wanneer een verkeersdeelnemer zich bezighoudt met een bepaalde extra taak die niet noodzakelijk is voor de uitvoering van de eigenlijke rijtaak. Een voorbeeld hiervoor is bellen met een gsm in de hand of het bedienen van een gps of radio.

Een eenduidige, breed geaccepteerde definitie is wenselijk om de interpretatie en vergelijking van onderzoeksresultaten mogelijk te maken maar dergelijke consensus blijft moeilijk (Stelling & Hagenzieker 2012). In Australië bijvoorbeeld hanteert het Australian Road Safety Board (2006) voor hun statistieken de uitgebreide operationele definitie: "Driver distraction is the voluntary or involuntary diversion of attention from the primary driving tasks not related to impairment (from alcohol, drugs, fatigue, or a medical condition) where the diversion occurs because the driver is performing an additional task (or tasks) and temporarily focusing on an object, event, or person not related to the primary driving tasks. The diversion reduces a driver's situational awareness, decision making, and/or performance resulting, in some instances, in a collision or near crash or corrective action by the driver and/or other road user" (Ranney, 2008 p. 3).

2.1.2. Bronnen en types van afleiding

Er bestaan zeer veel verschillende bronnen van afleiding. Zo kan men bijvoorbeeld afgeleid zijn door het omgaan met apparatuur, het luisteren naar muziek, een gesprek, het reiken naar objecten, intens over iets nadenken of wegdromen. Bronnen van afleiding worden vaak onderscheiden in bronnen binnen het voertuig (bijvoorbeeld passagier, apparatuur) of buiten het voertuig (bijvoorbeeld rijbaan advertentie).

In de literatuur worden vaak de vier volgende typen van afleiding onderscheiden (Regan et al., 2008; Young et al., 2003; Breen, 2009; voor meer informatie zie ook ETSC, 2010 p.3):

- visuele afleiding (bijvoorbeeld het wegstaren van de rijweg voor een niet aan het rijden gerelateerde taak)
- cognitieve afleiding (bijvoorbeeld het over iets nadenken in plaats van het waarnemen van de verkeerssituatie)
- fysieke afleiding (bijvoorbeeld wanneer de bestuurder een voor de rijtaak niet relevant apparaat vasthoudt of bedient in plaats van het stuur)
- auditieve afleiding (bijvoorbeeld het reageren op een beltoon van een gsm of luisteren naar muziek op een geluidsniveau dat andere geluiden maskeert zoals de sirenes van een ambulance)

Deze categorieën zijn afzonderlijke maar elkaar niet uitsluitende vormen van afleiding waarvan aangetoond is dat zij een effect op de rijvaardigheid hebben (Salmon et al., 2011).

2.1.3. De mythe “multitasking”

In onze snel levende technisch ontwikkelde maatschappij wordt de vaardigheid *multitasking* zeer hoog gewaardeerd. Onder *multitasking* begrijpen wij de vaardigheid om meerdere bezigheden schijnbaar tegelijk te kunnen uitvoeren. Voorbeelden van *multitasking* zijn: sms'en tijdens een gesprek, televisie kijken en lezen of telefoneren tijdens het rijden.

Daarentegen wijzen vele neuropsychologische studies erop dat *multitasking* een mythe is. In experimenteel onderzoek aan de Johns Hopkins Universiteit (2005) kon aangetoond worden dat bij deelnemers tijdens de betrokkenheid in visuele taken de auditieve delen van hun hersenen verminderde activiteit toonden en vice versa. De onderzoekers concludeerden dat de hersenen niet tegelijkertijd de volle aandacht kunnen geven aan zowel de auditieve taak van het luisteren als de visuele taken van het rijden. Eén van deze taken lijdt wanneer beiden op hetzelfde moment worden uitgevoerd (Johns Hopkins University, 2005). Mensen *multitasken* in feite niet goed. Zij kunnen niet twee taken tegelijkertijd - met een optimale focus - uitvoeren.

Het probleem is dat we niet beseffen hoe slecht we de taken uitvoeren wanneer we trachten meerdere taken op hetzelfde moment uit te voeren. Onze hersenen schakelen zeer snel van de ene naar de andere taak waardoor we ten onrechte geloven dat we twee taken effectief tegelijkertijd uitvoeren. In realiteit voeren onze hersenen er slechts één tegelijk uit. Verder kunnen de hersenen overbelast worden door de instromende informatie en deze overbelasting kan zich bijvoorbeeld uitdrukken in het niet verwerken of niet onthouden van informatie. De hersenen geven de voorrang aan bepaalde informatie bijvoorbeeld door het schenken van aandacht aan een bepaald object en filteren daardoor andere gegevens uit. De rijvaardigheid kan beperkt zijn als deze gefilterde informatie niet verwerkt werd door de bestuurder en in zijn korte-termijn geheugen opgenomen (CTBSSP, 2011).

2.1.4. Effecten van afleiding op de rijtaak

Stelling & Hagenzieker (2012) vatten de effecten van afleiding op het uitoefenen van de verkeerstaak als volgt samen: "... (Het) kan worden vastgesteld dat afleiding een aantal essentiële aspecten van de vaardigheid in het verkeer beïnvloedt. Zo worden er vaak afwijkingen in de positie op de weg gevonden, wat op verminderde controle over het voertuig duidt. Ook reageert men vaak trager op veranderingen in de omgeving en maakt men meer fouten. Afleiding leidt ook tot een verminderde rijnsnelheid en grotere volgafstanden. Daarnaast zien afgeleide verkeersdeelnemers allerlei visuele informatie over het hoofd doordat ze niet op de weg kijken (zoals bij het sms'en) maar ook doordat ze met de gedachten "ergens anders" zijn (zoals bij het voeren van een gesprek via de mobiele telefoon). Wanneer dus de ogen wel op de weg gericht zijn, kan cognitieve afleiding ervoor zorgen dat allerlei zaken niet worden opgemerkt. Mogelijk daarom heeft het voeren van een gesprek via een handsfree mobiele telefoon vergelijkbare effecten op het rijgedrag als een gesprek via een handheld toestel (zie ook hoofdstuk rond mobiele telefoons)" (Stelling & Hagenzieker 2012 p. 3 en 22-36).

Algemeen kunnen wij vaststellen dat afleiding steeds vaker erkend wordt als een belangrijke risicofactor in het verkeer (bijvoorbeeld WHO, 2011; ETSC, 2010; Breen, 2009; Stelling & Hagenzieker 2012; ETSC, 2010; CTBSSP, 2011).

2.2. Afgeleid rijden bij bestuurders in het algemeen

2.2.1. Prevalentie van afleiding tijdens het rijden

Prevalentiecijfers geven ons informatie over de aard en de omvang van een probleem. Ze tonen ons hoe vaak en hoe lang potentiële bronnen van afleiding tijdens het rijden optreden. Bovendien zijn prevalentiecijfers de basis voor ongevalsrisicoberekeningen en evaluaties van effecten van maatregelen.

Afgeleid rijden is zoals eerder beschreven een zeer complex fenomeen dat op verschillende wijzen gedefinieerd en geoperationaliseerd kan worden. Bovendien is afgeleid rijden in de praktijk vaak moeilijk te vatten en blijkt het gebruik van communicatiesystemen in voertuigen zo snel toe te nemen dat schattingen soms voor de publicatie van data al achterhaald zijn. Daarom blijkt het moeilijk om de precieze mate van afleiding bij bestuurders te bepalen (Regan et al., 2008; WHO, 2011).

Ranney (2008) schat op basis van zijn literatuurstudie dat bestuurders ongeveer 30% van hun rijtijd besteden aan afleidende activiteiten. Een gesprek voeren met een passagier blijkt de meest voorkomende afleidende activiteit te zijn (ongeveer 15% van de rijtijd), gevolgd door eten, roken, toestellen of apparaten bedienen, naar voorwerpen reiken in de wagen en het gebruik van een mobiele telefoon (WHO, 2011). Volgens Stelling & Hagenzieker (2012) blijkt ook het luisteren naar muziek heel populair te zijn en is leeftijd een belangrijke factor wat betreft de frequentie van het stellen van allerlei afleidende activiteiten.

Volgens een onderzoek bij bestuurders van personenwagens in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland – uitgevoerd door Allianz Verzekeringen – gebruikt 40% een gsm tijdens het rijden, een kwart schrijft zelfs sms'en of e-mails, meer dan de helft geeft tijdens het rijden een bestemming in op de navigator (GPS), iets minder dan de helft van de bestuurders doorstaan/beleven ergerlijke of beangstigende gevoelens tijdens het rijden, de helft drinkt of eet tijdens het rijden, meer dan driekwart kent niezen, waterige ogen of allergische reacties tijdens het rijden, de helft zoekt, bukt of buigt zich naar voor om voorwerpen te grijpen tijdens het rijden, meer dan 40% regelt gordel, stoel of spiegel pas tijdens het rijden, twee derde is tijdens het rijden met het zoeken van de weg bezig, driekwart kennen mentale

afleiding tijdens het rijden en de meerderheid kent of herkent situaties van afleiding buiten het voertuig (Kubitzki, 2011).

De prevalentiecijfers bij jongeren zijn vooral met betrekking tot gsm-gebruik hoger dan die van verkeersdeelnemers van gemiddelde en oudere leeftijd (bijvoorbeeld Stelling & Hagenzieker, 2012; WHO, 2011; Kubitzki, 2011).

Algemeen kunnen wij vaststellen dat een groot deel van de verkeersdeelnemers bezig is met activiteiten die hen kunnen afleiden. Het is uiterst moeilijk de werkelijke tijd die bestuurders aan potentieel afleidend gedrag besteden te bepalen. Schattingen variëren naargelang de gebruikte studiemethode (bijvoorbeeld welke vormen van afleiding mee opgenomen zijn in de studie). Algemeen wordt vermoed dat prevalentiecijfers rond afleiding in het verkeer een onderschatting zijn van de realiteit (Regan et al., 2008).

2.2.2. Verband met verkeersongevallen

Hoewel een causaal verband tussen afleiding en ongeval moeilijk te bewijzen valt, schatten de meeste studies dat afleiding een rol speelt bij het ontstaan van 5-25% van alle auto-ongevallen. ETSC (2010) schat dit zelfs hoger in (20-30%). De verschillen in resultaten hebben onder meer te maken met een verschillende definitie van afleiding en de gehanteerde methode¹ om de risico's in te schatten (Stelling & Hagenzieker, 2012).

Een overzicht van relevante studies die het verband (of de verbanden) tussen afleiding en ongevallen analyseren, is te vinden in het WHO-rapport (2011) en in de daarin opgenomen NHTSA-studie (2009). De WHO en NHTSA concludeerden dat afleiding een belangrijke risicofactor is in het verkeer (WHO, 2011; NHTSA, 2009).

Bij onze zoektocht naar studies waarbij de relatieve impact van verschillende vormen van afleiding wordt beschreven en vergeleken, zien we dat de bevindingen niet eenduidig zijn. Een studie in Nieuw-Zeeland concludeerde dat afleiding door passagiers de meeste afleidingsgerelateerde ongevallen veroorzaakte (Victorian Government, 2006). Stelling & Hagenzieker (2012) benadrukken dat activiteiten die voor de grootste visuele afleiding zorgen – zoals blijkt uit de tijd dat men van de rijweg wegstijgt – het gevaarlijkst zijn als het gaat om relatieve ongevalsrisico's (uitgedrukt in zogeheten *odds ratios*). Zo gaat sms'en bijvoorbeeld gepaard met een zeer sterk verhoogd risico.

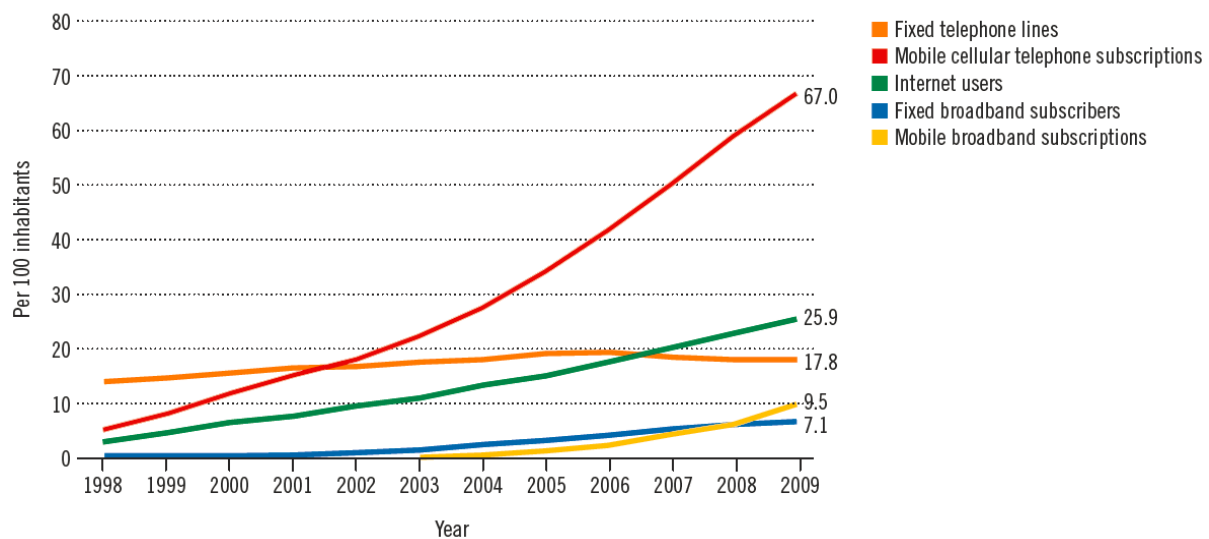
2.3. Gsm-gebruik bij bestuurders in het algemeen

2.3.1. Algemene ontwikkeling m.b.t. gsm-gebruik

Het bezit en het gebruik van een mobiele telefoon is in de laatste jaren extreem toegenomen. Figuur 1 toont de constante groei van het aantal gsm-abonnementen wereldwijd dat op het einde van 2009 het niveau van 67/100 inwoners bereikte (WHO, 2011).

¹ De meest gebruikte studiemethode om de effecten van afleiding op de rijvaardigheid te analyseren zijn experimentele studies - vooral rond het effect van technische apparaten op de rijvaardigheid -, ongevalanalyses en observatiestudies (zoals "naturalistic driving studies") (een overzichtstabel van de voor- en nadelen van deze studiemethoden is te vinden in WHO, 2011 p. 19).

Figuur 1: Global information and communication technology developments, 1998–2009



Bron: International Telecommunication Union, 2010 IN: WHO, 2011 p. 13

De volgende hoofdstukken zijn voornamelijk gebaseerd op informatie uit het overzichtsrapport van WHO (2011) rond de afleidende effecten van het gebruik van mobiele telefoons tijdens het rijden.

2.3.2. Prevalentie van gsm-gebruik tijdens het rijden

Het gsm-gebruik tijdens het rijden is in de laatste 5-10 jaar sterk toegenomen. Observatiestudies tonen aan dat gemiddeld 1-11% van de bestuurders een mobiele telefoon gebruiken tijdens het rijden (WHO, 2011). De zelfgerapporteerde gegevens m.b.t. gsm-gebruik tijdens het rijden liggen hoger: in Zweden geven bijvoorbeeld 30% van de bestuurders aan dagelijks de mobiele telefoon te gebruiken tijdens het rijden (Thulin & Gustafsson, 2004). 60-70% van de bestuurder geeft aan tenminste soms een mobiele telefoon te gebruiken tijdens het rijden (Dragutinovic & Twisk, 2005; Johal et al., 2005; Narine et al., 2009); voor meer details zie annex 2). In de analyses van Allianz Verzekeringen berichtten 40% van de autobestuurders in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland een gsm te gebruiken tijdens het rijden (Kubitzki, 2011).

Het gebruik van handsfree mobiele telefoons tijdens het rijden ligt waarschijnlijk nog hoger. Er zijn immers weinig data over het gebruik van handsfree telefoons tijdens het rijden beschikbaar (Dragutinovic & Twisk, 2005; Narine et al., 2009; Department for Transport, 2009; voor meer details zie annex 3).

Een studie uit het Verenigd Koninkrijk toonde aan dat bestuurders onder de 30 jaar bijna twee keer zoveel kans maken om tijdens het rijden de gsm te gebruiken dan bestuurders ouder dan 30 (TRL, 2008).

Er is weinig informatie beschikbaar over de omvang van sms'en tijdens het rijden. De schattingen van het percentage bestuurders dat tijdens het rijden een tekstbericht verstuurt, liggen in de drie geïdentificeerde studies tussen 27-60% (The RACC Foundation, 2008; Hosking et al., 2007; Telstra, 2003; Madden & Rainie, 2010). De schattingen voor het versturen van tekstbericht liggen voor jonge bestuurders hoger dan voor andere leeftijdsgroepen. 58% van de bestuurders tussen 17-29 jaar leest regelmatig tekstberichten tijdens het rijden en 37% stuurt tekstberichten (Thulin & Gustafsson, 2004; Hosking et al., 2007; Telstra, 2003; voor meer details zie annex 4).

In het algemeen stellen we vast dat in vele landen de omvang van het gebruik van een gsm tijdens het rijden onduidelijk blijft onder meer omdat data rond gsm-gebruik niet routinematig verzameld worden bij ongevallen (zoals ook in België).

2.3.3. Verband met verkeersongevallen

Het gebruik van mobiele telefoons kan leiden tot visuele, cognitieve, fysieke en auditieve afleiding. Volgens de WHO (2011) lijkt de cognitieve afleiding, en dus het feit dat de concentratie door andere gedachten van de primaire rijtaak afgeleid is de grootste invloed op het rijgedrag te hebben. De complexiteit van de rijsituatie – maar ook de complexiteit van het gesprek zelf – spelen een belangrijke rol in het bepalen van het gevaar van de afleiding (Breen, 2009).

Effect op de rijtaak

Er bestaan meer en meer studies die informatie bieden over de manier waarop het gebruik van een mobiele telefoon het rijgedrag beïnvloedt. Dit kan bijvoorbeeld zijn: langere reactietijden (reactietijd vooral in verband met remmen maar ook reactie op verkeerslichten), vaak afwijkingen in de positie op de weg gevonden, wat op verminderde controle over het voertuig duidt, en een algemene daling van het bewustzijn van de rijsituatie (voor een uitgebreide lijst van mogelijke gevolgen van gsm-gebruik op de rijtaak zie annex 5).

Het gebruik van een mobiele telefoon voor het versturen van tekstberichten tijdens het rijden lijkt een bijzonder nadelig effect op het rijgedrag te hebben omdat het cognitieve, visuele en fysieke afleiding combineert (Hosking et al., 2007). Tot op heden bestaat er nog maar weinig onderzoek op dit vlak. Wegens het toenemende gebruik ervan – ook tijdens het rijden – kan sms'en zeer waarschijnlijk beschouwd worden als een bedreiging op het vlak van verkeersveiligheid.

Kenmerken van de bestuurder

Jonge bestuurders gebruiken vaker dan oudere bestuurders een mobiele telefoon en zijn bovendien bijzonder kwetsbaar voor de effecten van afleiding gezien hun relatieve onervarenheid achter het stuur. De invloed van geslacht blijkt niet duidelijk. Meerdere studies tonen aan dat mannen vaker een gsm gebruiken tijdens het rijden maar dat het negatieve effect op het rijgedrag bij vrouwen groter is dan bij mannen. Dit geldt voor bellen én voor sms'en (let wel: andere studies tonen geen verschil naargelang geslacht) (Brace et al., 2007; Hancock et al., 2003; Kubitzki, 2011). Personen die eveneens ander risicogedrag vertonen – zoals het rijden onder invloed van alcohol, te snel of zonder gordel rijden – blijken ook vaker een gsm te gebruiken tijdens het rijden (Narine et al., 2009; Burns et al., 2008; Wilson et al., 2003). Duidelijk is dat ondanks de relatieve invloed van afleiding op de rijvaardigheid kan variëren, het gebruik van een mobiele telefoon tijdens het rijden het ongevalsrisico voor alle bestuurders verhoogt. Dit geldt onafhankelijk van geslacht, leeftijd of rijervaring (Blais & Sergerie, 2008).

Handheld versus handsfree telefoons

De impact van het gebruik van een mobiele telefoon op het ongevalsrisico is moeilijk vast te stellen maar studies suggereren dat bestuurders die een gsm gebruiken tijdens het rijden ongeveer vier keer meer kans hebben om betrokken te geraken bij een ongeval (WHO, 2011). Dit verhoogde risico geldt voor zowel handheld en handsfree telefoons wat suggereert dat het de cognitieve afleiding door een gesprek via een mobiele telefoon die de meeste impact op het rijgedrag heeft en dus ook op het ongevalsrisico. Deze conclusie heeft de WHO op basis van verschillende epidemiologische studies,

meta-analysen, simulator-experimenten en literatuurstudies getrokken (WHO, 2009; Brace et al., 2007; McCartt et al., 2006; Caird et al., 2008; Redelmeier & Tibshirani, 1997; McEvoy et al., 2005; Breen, 2009; Laberge-Nadeau et al., 2003; Horrey & Wickens, 2006).

Gesprek via gsm versus gesprek met passagier

De WHO en NHTSA (WHO, 2011) gingen na of een conversatie via mobiele telefoon verschilt van deze met een passagier in het voertuig. Zij kwamen tot de vaststelling dat er wel degelijk een significant verschil te bemerken is tussen beide situaties. Zo is het voeren van een gesprek via een mobiele telefoon risicovoller dan het converseren met een passagier. Studies stellen namelijk tragere reactietijden vast in het eerste geval. Dit komt doordat een passagier zich meer bewust is van de rijksituatie en de wegomgeving en het gesprek hierop afstemt. Dit fenomeen doet zich niet voor tijdens een telefoongesprek. Voorgaande wil echter niet zeggen dat het voeren van een gesprek met een passagier de bestuurder niet zou afleiden.

2.4. Afgeleid rijden bij professionele bestuurders

Er zijn weinig gegevens beschikbaar over afleiding bij bestuurders in de publieke en commerciële transportsector maar sommige studies suggereren dat bus- en vrachtwagenchauffeurs die vaak meerdere functies tijdens het rijden moeten opnemen bijzonder kwetsbaar zijn voor de effecten van afleiding. Zo kan een buschauffeur door zijn dienstverlenende rol afgeleid worden van de eigenlijke rijtaak. Deze bijkomende taken zijn vaak gerelateerd aan de bediening van technische apparaten zoals ticketautomaten en radio's of aan de passagier. Bovendien wordt met een stadsbus rijden gekenmerkt door een hoge werkdruk en tegenstrijdige eisen (zoals bijvoorbeeld rijden en dienstverlening aan passagiers) hetgeen verhoogde stress tot gevolg kan hebben. Maar ook de kenmerken van het voertuig zoals de grootte ervan vereisen de nodige rijvaardigheid van de chauffeur. Deze combinatie van hoge werkdruk en de prestaties van meerdere aanvullende activiteiten kunnen buschauffeurs kwetsbaarder maken voor de negatieve effecten van afleiding (Davidse et al., 2004; Salmon et al., 2011; WHO, 2011).

Algemeen stellen wij vast dat de meeste studies rond afleiding bij professionele bestuurders zich richten tot bestuurders van vrachtwagens (bijvoorbeeld Barr et al., 2003; Hanowski et al., 2005; Olson et al., 2009). Betreffende buschauffeurs zijn er tot nu toe weinig studies gepubliceerd. De geïdentificeerde literatuur focust in eerste instantie op het gebruik van mobiele telefoons (bijvoorbeeld WHO, 2011; Chen et al., 2006). Salmon et al. (2011) onderzochten bronnen van afleiding bij buschauffeurs. Het overzichtsrapport van CTBSSP (2011) analyseerde het fenomeen afleiding bij vrachtwagen- en buschauffeurs in het algemeen en de hiermee verbonden maatregelen. Het ETSC project PRAISE biedt een overzicht van maatregelen rond afgeleid rijden voor professionele bestuurders. De focus van deze studie ligt op de zogenaamde *nomadic devices*² (ETSC, 2010).

De volgende hoofdstukken vatten de actuele literatuur rond afleiding bij professionele bestuurders samen en bij buschauffeurs in het bijzonder. In onze zoektocht naar literatuur vonden wij geen informatie over afleidend gedrag bij tram- of metrochauffeurs. Wij kunnen er niet van uitgaan dat de algemene resultaten rond afleiding bij professionele bestuurders (bus, vrachtwagen) ook op de specifieke rijksituatie van tram- en metrochauffeurs overdraagbaar zijn. Dit zou in detail geanalyseerd moeten worden. Tot op heden beschikken wij niet over informatie daaromtrent.

² Nomadic devices = All types of information communication and entertainment devices that can be brought into the vehicle by the driver to be used while driving

2.4.1. Bronnen van afleiding bij buschauffeurs

Salmon et al., 2011 onderzochten in hun studie alle mogelijke bronnen van afleiding bij buschauffeurs dewelke zij opnamen in een door hen ontwikkeld classificatiesysteem. De auteurs ontwikkelden dit classificatiesysteem op basis van gegevens uit focusgroepsdiscussies, interviews met zogeheten *Subject Matter Experts* (zoals businstructeurs), een *Hierarchical Task* analyse (HTA; Stanton, 2006) en observatiestudies. De mogelijke bronnen van afleiding bij buschauffeurs werden ingedeeld in zeven hoofdcategorieën (zie figuur 2). Deze omvatten afleiding door technologie, taken, passagiers, buscabine, weginfrastructuur, omgevingsfactoren en persoonlijke kenmerken/activiteiten.

Figuur 2: Geïdentificeerde bronnen van afleiding bij buschauffeurs

Category	Source of distraction	Category	Source of distraction
 Technology	- Radio (V); - Radio handset (V); - Ticket machine (V); - Mobile phone (V); - Personal entertainment e.g. Ipad (V); - Passenger technology	 Bus cabin	- Rattles (e.g. ticket machine); - Faulty sun visor; - Adjusting seat; - Adjusting seat belt; - Adjusting steering column; - Operating climate controls
 Operational	- Issuing tickets (V); - General broadcasts; - Personal broadcasts; - Recording broadcast details (V); - Communicating with Transport Operation Centre; - Timetable; - Reading route journal (V); - Amending route journal (V); - Changing route section points; - Bus stopping alert; - Hand brake warning alert; - Raising/lowering the bus (V); - Opening and closing the bus doors	 Infrastructure	- Roadside advertising; - Lane width; - Road layout; - Road signage
 Passenger	- Passenger conversations; - Passenger enquiries; - Talking to passengers (V); - Unruly passengers; - Non-paying passengers; - School children; - Elderly & disabled passengers; - Passengers with infants; - Monitoring bus stops; - Assisting passengers (V);	 Environmental	- Weather conditions e.g. glare
		 Personal	- Fatigue; - Incapacitation; - Sickness; - Medication; - Inexperience; - Eating; - Drinking

V = bronnen van afleiding dewelke overtredingen ("violations") zijn, m.a.w. door het bedrijfsbeleid verboden activiteiten terwijl het voertuig in beweging is.

Bron: Salmon et al., 2011 p. 606

2.4.2. Verband met verkeersongevallen bij professionele bestuurders

De informatie in dit hoofdstuk is voornamelijk gebaseerd op gegevens uit de overzichtsrapporten van CTBSSP (2011) en WHO & NHTSA (2011).

Algemeen genomen zijn professionele bestuurders minder vatbaar voor afleidingsgerelateerde ongevallen dan gewone bestuurders. NHTSA (2009) toonde aan dat het percentage van vrachtwagenchauffeurs en buschauffeurs die tijdens een crash afgeleid waren (8% en 6%, respectievelijk) kleiner is dan dat van autobestuurders (11%). Dit is een consistente bevinding gedurende meerdere jaren.

In de *Large Truck Crash Causation Study* (LTCCS) van FMCSA (2005) bleek dat in 9% van de fatale ongevallen onoplettendheid de oorzaak was, in 8% externe afleiding (afleidingsbron buiten het voertuig) en 2% interne afleiding (afleidingsbron binnen het voertuig).

Verder lijken problemen door afgeleid rijden voornamelijk door een kleine groep *high-risk* chauffeurs veroorzaakt te zijn (*bad apple*). SmartDrive (2010) voerde een studie uit waarbij 14 miljoen videofragmenten van meer dan 34.000 bestuurders werden bekeken. Hierbij kwam men tot de

vaststelling dat een klein aantal bestuurders het merendeel van het veiligheidsprobleem door afleiding vertegenwoordigden. De meest afgeleide bestuurders hadden ongeveer 7,5 keer meer kans om bij een ongeval betrokken te geraken dan bestuurders die amper afgeleid waren. Dit verband is voldoende significant om hiermee rekening te houden bij de aanwerving en training van werknemers door managers. Toch lijkt afleiding een reden tot zorg voor alle beroepschauffeurs te zijn (CTBSSP, 2011).

In het algemeen lijken *at-risk* rijgedrag, *high-risk* chauffeurs en gezondheid en welzijn van de bestuurder de belangrijkste probleemgebieden van het veiligheidsbeheer binnen commerciële transportbedrijven te zijn (Knipling et al., 2003). Llaneras et al. (2005) die in hun studie vrachtwagenchauffeurs interviewden, stellen vast dat bijna de helft van de chauffeurs aangeven gesprekken via de mobiele telefoon te onderbreken omdat het hen afleidt.

In tegenstelling tot gewone bestuurders blijkt bij professionele bestuurders de visuele en manuele afleiding door bijvoorbeeld niet op de rijweg te letten omwille van de manuele bediening van een gsm een grotere rol te spelen dan de cognitieve afleiding. De studie van Olson et al. (2009) bij vrachtwagenchauffeurs wijst zelfs op een beschermend effect van gesprekken aan mobiele telefoon of CB-radio, Hickman et al. 2010 stelde geen significante verhoging van het risico op een *safety-critical event* vast en bij SmartDrive (2010) is er wel een significante negatieve invloed van bellen met een mobiele telefoon maar deze is met 13% (aandeel in *risky driving* manoeuvres) lager dan die van “een object in handen houden” met 44% (voor meer details over deze studies zie annex 6).

Verder stelden Olsen et al. (2009) vast dat het risico op een *safety-critical event*³ tijdens het versturen van een tekstbericht 23 keer hoger ligt dan bij normaal rijden. Dit was ver boven het volgende meest riskant gedrag zoals “kijken naar objecten” of “interactie met het dispatching apparaat”. Tekstberichten versturen blijkt dus voor professionele bestuurders extreem riskant te zijn.

³Bij Olsen et al. 2009 gedefinieerd als: “ i.e. crashes, near crashes, events that required a “crash avoidance manoeuvre” and unintentional lane deviations”

3. Maatregelen m.b.t. afleiding in het verkeer

Vanzelfsprekend vereisen diverse bronnen van afleiding niet dezelfde typen maatregelen. Bovendien werden tot op heden weinig maatregelen op hun effectiviteit om afleiding in het verkeer tegen te gaan geëvalueerd. Bijgevolg is het moeilijk om concrete aanbevelingen te doen voor specifieke maatregelen aangaande afleiding in het verkeer en lijkt een combinatie van maatregelen een goede oplossing. Deze kunnen bestaan uit wetgevende, educatieve en technologische maatregelen.

Onderstaand overzicht van genomen maatregelen betreffen maatregelen gericht op het mobiel telefoongebruik achter het stuur of afleiding in het verkeer algemeen. Maatregelen tegen het gebruik van oortjes in het verkeer werden tijdens onze zoektocht naar literatuur niet teruggevonden. Ook werden deze maatregelen genomen ten aanzien van alle bestuurders met bijzondere aandacht voor jonge bestuurders in sommige gevallen. Maatregelen voor professionele bestuurders – uitgezonderd tram- en metrobestuurders – komen voornamelijk in hoofdstuk 5 aan bod.

Deze algemene maatregelen dienen als kader voor de in volgend hoofdstuk behandelde aanpak van mobiel telefoongebruik en andere bronnen van afleiding door bedrijven. Idealiter worden hierbij wetgevende, educatieve en technologische maatregelen gecombineerd om aandachtsafleidend gedrag bij professionele bestuurders tegen te gaan.

3.1. Wetgevende maatregelen

In zowat alle landen is er een algemene regelgeving met betrekking tot roekeloos of gevaarlijk rijden van kracht op basis waarvan afleiding in het verkeer en mobiel telefoongebruik in het bijzonder bestraft kan worden (Dragutinovic & Twisk, 2005).

In de meeste landen is er wel een specifieke regelgeving rond mobiel telefoongebruik achter het stuur (Breen, 2009; Robertson, 2011; WHO, 2011; ETSC, 2010). De meest voorkomende wetgevende maatregel hierbij is een verbod op handheld telefoneren tijdens het besturen van een motorvoertuig (EU, VS, CAN, AUS). In sommige landen geldt dergelijk verbod specifiek voor bepaalde groepen van bestuurders zoals professionele bestuurders (VS) en jonge bestuurders eventueel in het kader van een getrappt rijbewijs (VS, CAN, AUS). Maar ook andere toepassingen worden bij wet verboden zoals het handsfree bellen (POR, CAN, AUS, IND) of het versturen van tekstberichten (VS, IND, ARG). Een volledig overzicht is terug te vinden via: http://www.cellular-news.com/car_bans/.

Wat betreft het gebruik van een mp3-speler is dit toegelaten in alle Europese landen voor zover men zichzelf of andere weggebruikers niet in gevaar brengt (BE, CH, DE, ES, FR, IL, SE en UK). Bepaalde landen wijzen wel op de risico's van het gebruik van elektronische apparatuur en/of oortjes maar is toegelaten zolang het niet de aandacht van de bestuurder vermindert (CH, DE, ES and IL). Een verbod op het gebruik van een mp3-speler werd teruggevonden in de Verenigde Staten, Canada en Australië (Meesmann et al., 2009; WHO, 2011).

In België is het handheld gebruik van een mobiele telefoon verboden op basis van artikel 8.4 van de wegcode: "Behalve wanneer zijn voertuig stilstaat of geparkeerd is, mag de bestuurder geen gebruik maken van een draagbare telefoon die hij in de hand houdt." Voor andere bronnen van afleiding zoals het gebruik van een mp3-speler is er geen specifieke regelgeving voorhanden. Echter bepalen artikel 7.2 en artikel 8.3 van de wegcode dat elke bestuurder steeds in staat moet zijn alle nodige rijbewegingen uit te voeren en ze geen hinder of gevaar mogen veroorzaken voor de andere weggebruikers, wat mogelijk maakt andere vormen van afleiding te bestraffen.

3.1.1. Evaluatie regelgeving

De meest voorkomende maatregel is het wettelijk verbieden van het mobiel telefoongebruik achter het stuur, maar er is weinig geweten over de effectiviteit ervan. Hieronder wordt een overzicht gegeven van enkele studies die de impact van het wettelijk verbod evalueerden. Hieruit blijkt dat er effecten op korte termijn kunnen worden onderscheiden maar dat deze verdwijnen na verloop van tijd. Sommige studies kunnen geen effect van dergelijk verbod aantonen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de impact werd nagegaan in termen van het gebruik van een mobiele telefoon. Bijgevolg kan geen uitspraak worden gedaan over een mogelijke daling van het aantal ongevallen als gevolg van de regelgeving. Ook zal een langdurig effect op het rijgedrag slechts bereikt worden wanneer ook de nodige aandacht wordt besteed aan voorlichting en continue handhaving van deze regelgeving (Horberry et al., 2001; McCartt & Geary, 2004; McCartt et al., 2010; Robertson, 2011). Informatiecampagnes verhogen het bewustzijn rond de risico's van afleiding in het verkeer en nog meer in combinatie met een verhoogde handhaving (ETSC, 2010).

Verenigde Staten

Een Amerikaanse studie evalueerde het wettelijk verbod voor handheld gebruik van de telefoon door veranderingen in het mobiel telefoongebruik in New York te vergelijken met de naburige staat Connecticut. In de eerstvolgende maanden na de implementatie van de regelgeving verminderde het handheld gebruik van de telefoon in New York met ongeveer de helft. Maar dit effect verdween ongeveer een jaar na de invoering van het verbod (McCartt & Geary, 2004).

Een vergelijkbare studie werd uitgevoerd in Washington D.C. dewelke tot een vergelijkbare daling van het handheld gsm-gebruik kwam. Wel was dit verminderd handheld gebruik van de telefoon nog steeds merkbaar één jaar na de implementatie van het verbod. Mogelijke reden hiervoor is de meer uitgesproken handhaving in D.C. (McCartt & Hellinga, 2007).

In North Carolina werd de invoering van het verbod van (alle) gsm-gebruik door bestuurders jonger dan 18 jaar geëvalueerd. Weinig effect kon onderscheiden worden en zelfs een lichte stijging van het mobiel telefoongebruik was merkbaar. Hierbij dient opgemerkt te worden dat zowel de jongeren als hun ouders van mening waren dat deze regelgeving amper gehandhaafd werd (Foss et al., 2008).

Een studie naar schadegevallen toonde aan dat het wettelijk verbieden van het handheld gebruik van een telefoon geen daling in het aantal schadegevallen tot gevolg had in drie Amerikaanse staten (WHO, 2011).

EU

De invoering van een wettelijk verbod op (handheld) mobiel telefoongebruik in het *Verenigd Koninkrijk* (2003) had een daling van 30% in het mobiel telefoongebruik bij autobestuurders tot gevolg (2004) om vervolgens in 2006 weer toe te nemen. In 2007 werden hogere sancties ingevoerd – drie strafpunten en een geldboete van 60£ - waarna er wederom een daling in het mobiel telefoongebruik in het verkeer onderscheiden kon worden (TRL, 2007).

In *Finland* leidde de invoering van een wettelijk verbod op handheld telefoneren tijdens het besturen van een motorvoertuig tot een zelfgerapporteerde daling van het handheld gebruik van een mobiele telefoon – van 56% naar 15% - om een jaar na datum toe te nemen tot 20%. Eveneens werd er een verdubbeling van het handsfree telefoneren geconstateerd (Rajalin et al., 2004).

Na de invoering van een verbod in 2002 voor het handheld gebruik van de telefoon steeg het aantal uitgeschreven boetes substantieel in *Nederland*. Door het gebrek aan gegevens over het gsm-gebruik is het onduidelijk of deze te wijten is aan de mate van handhaving of het effectieve gebruik van een mobiele telefoon (Breen, 2009). Enkel op basis van zelfgerapporteerde gegevens kan een bepaalde tendens onderscheiden worden (Zandvliet, 2009). Zo neemt het handheld telefoneren eerder toe: 77% van de respondenten beweerde nooit handheld te telefoneren in 2003, in 2007 is dit nog 70%. Er is wel een verbetering merkbaar ten opzichte van de situatie voor de invoering van het wettelijk

verbod (60% in 2001). Dezelfde tendens is te onderscheiden voor het handsfree telefoneren. Of deze maatregel effectief is kan niet vastgesteld worden door het subjectief karakter van de gegevens (Stelling & Hagenzieker, 2004; SWOV, 2010b).

In België werd dergelijke evaluatie tot op heden nog niet uitgevoerd.

Overige landen

In *Japan* zorgde eenzelfde verbod voor een vermindering van het aantal ongevallen als gevolg van mobiel telefoongebruik (-52%), in het aantal gewonden (-53%) en het aantal doden (-20%) in dergelijke ongevallen (Dragutinovic & Twisk, 2005; Breen, 2009).

3.1.2. Handhaving

Handhaving gaat uit van het principe dat door een verhoging van de subjectieve pakkans – door een verhoogde objectieve pakkans – bestuurders hun rijgedrag aanpassen aan de regels. Intensieve en continue handhaving zorgt uiteindelijk voor een langdurig gedragseffect (WHO, 2011). Echter is het gebruik van een mobiele telefoon of andere bronnen van afleiding moeilijk te onderwerpen aan controle. Het is immers moeilijk – van buiten de wagen – te detecteren of wel degelijk gebruik gemaakt werd van mobiele apparatuur die mogelijks de bestuurder afleiden van zijn rijtaak. Dit laat niet toe afleiding in het verkeer op een automatische wijze te controleren (ETSC, 2010). Desondanks worden er zowel in de EU als in de Verenigde Staten de nodige inspanningen geleverd door de politiediensten.

Volgens een recente studie (ETSC, 2010) wordt de regelgeving betreffende het gebruik van mobiele apparatuur en voornamelijk de mobiele telefoon door de *Europese lidstaten* met verschillende intensiteit gehandhaafd. In de helft van de landen worden er gerichte controles uitgevoerd door de politiediensten. Voorbeelden hiervan zijn een “Mobile Phone Day of Action” in het Verenigd Koninkrijk en gespecialiseerd motorteam van de Oostenrijkse politie. Zo ook gebruiken de politiediensten in Noorwegen verrekijkers om gemakkelijker het gebruik van een mobiele telefoon in de wagen te detecteren (WHO, 2011). De meeste gerichte controles worden er gevoerd in Spanje. In sommige landen – zoals Polen en Portugal – worden er zowel gerichte als algemene controles ingericht, terwijl in één derde van de Europese landen geen gerichte controles op het gebruik van mobiele apparatuur in de wagen gebeuren.

In de *Verenigde Staten* zijn er enkele staten – Connecticut, New Jersey en New York – die actief de nodige aandacht besteden aan handhaving. Het NHTSA pilootprogramma is een handhavingsprogramma in Connecticut en New York dat tot doel heeft het bewustzijn rond de verschillende bronnen van afleiding en hun risico’s in de wagen te verhogen. In New Jersey is er het “Hang Up, Just Drive”-programma dat periodes van verhoogde handhaving combineert met educatieve initiatieven (Vermette, 2010).

Tot slot dient bemerkt te worden dat vele landen enkel het handheld gebruik van een gsm bij wet verbieden juist omdat handsfree telefoneren nog moeilijker te controleren valt. Dit wekt de illusie dat handsfree telefoneren minder risico’s inhoudt (Robertson, 2011). Dit is een belangrijke tekortkoming van de wettelijke maatregelen. Een studie uit Londen toont het verband tussen beide vormen van mobiel telefoongebruik aan: strengere controles op het handheld gebruik van een mobiele telefoon werden gevolgd door een sterke stijging van handsfree telefoneren (WHO, 2011). Onderzoek toont echter aan dat beide vormen van gsm-gebruik dezelfde impact hebben op de uitvoering van de rijtaak.

3.2. Educatieve maatregelen

3.2.1. Voorlichting

Op verschillende vlakken van verkeersveiligheid hebben voorlichtingscampagnes een belangrijke rol gespeeld in de bekendmaking van wetgeving en handhaving en in de bewustmaking van de bestuurders rond risico's van bepaalde vormen van rijgedrag. Onderzoek heeft aangetoond dat dergelijke campagnes een beperkte invloed kennen op het rijgedrag (WHO, 2011).

Aangezien het onmogelijk is om alle bronnen van afleiding – zoals het gebruik van een mobiele telefoon – te elimineren en afleiding in het verkeer moeilijk te handhaven is, zijn sterke campagnes van groot belang om gedragsverandering te bewerkstelligen. De impact van dergelijke campagnes kan verhoogd worden door een verhoogde handhaving eraan te koppelen (ETSC, 2010; WHO, 2011).

Verschiedende campagnes werden gelanceerd in de EU, de Verenigde Staten en Canada. In welke mate deze de bestuurders bewust maken van de risico's van afleiding in het verkeer en hun gedrag achter het stuur aanpassen, werd niet geëvalueerd (WHO, 2011).

Het Europese project CAST – onder leiding van het BIVV – biedt een goed overzicht van de *State of the Art* en goede praktijken inzake verkeersveiligheidscampagnes (Boulanger et al., 2009; Delhomme et al., 2009).

EU

In het *Verenigd Koninkrijk* lanceerde THINK! in mei 2009 een multimediacampagne om bestuurders bewust te maken van de risico's van mobiel telefoneren achter het stuur. De campagne richtte zich tot alle bestuurders en in het bijzonder tot jonge bestuurders. Via verschillende kanalen – TV, radio, online en pers – werden verscheidene boodschappen met eenzelfde insteek verspreid: niet mobiel telefoneren tijdens het besturen van een voertuig. (http://think.direct.gov.uk/?page=Campaign&whoareyou_id=).

Het BIVV voerde verschillende campagnes rond de risico's van gsm-gebruik in de wagen. In 2010 werd de campagne "auto in= gsm uit" gelanceerd. Het doel was voornamelijk jonge bestuurders te informeren over de risico's van mobiel telefoongebruik achter het stuur door een gevoelige snaar te raken. Dit vooral door affichage maar ook een guerilla-actie bij tv- en radiozenders. Affiches werden geplaatst langs de meest belangrijke wegen, maar ook in overheidsdiensten, jeugthuizen, culturele centra en bedrijven. In 2011 volgde de campagne "laat maar bellen": via www.laatmaarbellen.be kan een interactieve spot doorgestuurd worden naar vrienden en kennissen. Wie de spot bekijkt, krijgt op datzelfde moment een telefoonoproep. Indien de oproep beantwoord wordt, eindigt de spot abrupt met een ongeval. Felicitaties volgen in het geval dat de oproep onbeantwoord blijft. Banners op diverse websites verwijzen naar de spot en deze applicatie kan uitgetest worden via www.laatmaarbellen.be. Overige campagnes door het BIVV met betrekking tot afleiding zijn de "Go For Zero"-campagne in het voorjaar van 2012 en een jongerenactie tijdens het najaar van dit jaar.

Rond afleiding in het verkeer werden ook in *Duitsland* affiches langs de wegen geplaatst met het opschrift "Und wer fährt?" (2002). Hiermee wou de Deutscher Verkehrssicherheitsrat (<http://www.dvr.de/presse/plakate/478.htm>) acties door verschillende bedrijven mee ondersteunen (ETSC, 2010).

Uit een rondvraag bij *Italiaanse* bestuurders over hun rijgedrag bleek dat ongeveer de helft reeds in een ongeval betrokken was als gevolg van afleiding (ETSC, 2010). De ANIA stichting besloot in 2010 dan ook om de "Mind on driving" campagne te lanceren. Via verschillende kanalen werd getracht het bewustzijn rond afleiding in het verkeer te verhogen (http://www.fondazioneania.it/Fondazione_Ania/PENSA_A_GUIDARE.html).

Verenigde Staten en Canada

Er werden recent in 37 staten en D.C. communicatiecampagnes en educatieve initiatieven inzake afleiding in het verkeer gedaan. Een voorbeeld hiervan is de campagne "On the Road, off the Phone" rond mobiel telefoongebruik door de National Safety Council (http://www.nsc.org/safety_road/Distracted_Driving/Pages/Public_Education.aspx). Geen enkele van deze campagnes werden geëvalueerd betreffende hun impact op de kennis en het gedrag van bestuurders of op het aantal ongevallen (GHSA, 2011; Robertson, 2011). Daarnaast maken 15 staten en D.C. gebruik van sociale media om boodschappen tegen afleiding in het verkeer te verspreiden (Robertson, 2011).

Ook in Canada worden verschillende voorlichtingscampagnes gevoerd (Robertson, 2011). Een voorbeeld hiervan is: "Drop it and drive" (<http://dropitanddrive.com/>).

3.2.2. Training en rijopleiding

Belangrijk is bestuurders de nodige kennis aan te reiken betreffende afleiding in het verkeer en hoe ermee om te gaan. De rijopleiding is hierbij een zeer belangrijk instrument maar ook andere educatieve initiatieven dragen bij door bestuurders een gepast rijgedrag aan te leren.

Educatieve initiatieven

Voor jonge bestuurders worden reeds educatieve initiatieven rond afleiding in het verkeer genomen in de Verenigde Staten. Zo is er lesmateriaal speciaal ontwikkeld voor jongeren voorzien in 23 staten. Voor overige bestuurders zijn er eveneens educatieve programma's in 37 staten en D.C. Zelfs 8 staten voorzien in een speciale training voor medewerkers van justitie (GHSA, 2011; Robertson, 2011).

Rijopleiding

Afleiding in het verkeer is een verplicht onderdeel van de rijopleiding in 18 staten en D.C. Verder bevat het rijexamen in 17 staten en D.C. vragen over afleiding in het verkeer en 32 staten en D.C. hebben een apart opleidingsonderdeel over afleiding in het verkeer opgenomen in het handboek voor kandidaat-bestuurders (GHSA, 2011; Robertson, 2011). Momenteel werkt NHTSA samen met de American Driver and Traffic Safety Education Association om het curriculum van de rijopleiding te updaten en de meest recente informatie betreffende afleiding in het verkeer hierin te verwerken (NHTSA, 2012).

In de Europese Unie komt afleiding in het verkeer nog niet aan bod in de rijopleiding voor (professionele) bestuurders.

Wel is er een Europese richtlijn (2003/59) die voorziet in een basis- en periodieke opleiding voor professionele bestuurders. Deze richtlijn is van kracht sinds 2008 voor buschauffeurs en sinds 2009 voor vrachtwagenchauffeurs. Waar tijdens de rijopleiding voornamelijk aandacht geschonken wordt aan de basisrijvaardigheden, komen in de professionele opleiding ook andere elementen aan bod om de verkeersveiligheid te verhogen. Na het voltooien van deze opleiding bekommt de professionele bestuurder een vakbekwaamheidsattest. Deze kennis en vaardigheden worden dan op peil gehouden door middel van periodieke trainingen relevant voor hun job. Idealiter komen in de toekomst hier de verschillende bronnen en risico's van afleiding in het verkeer aan bod.

De verschillende lidstaten implementeerden deze Europese richtlijn op verschillende manieren: een opleiding, een test of een combinatie van de twee. In België werd geopteerd voor het afleggen van een test om het vakbekwaamheidsattest te bekomen. Per K.B. werden de onderwerpen met betrekking tot de basiskwalificatie en de nascholing nauwkeurig omschreven. Het kunnen waarborgen van de veiligheid en het comfort van de passagiers werd hierin als doelstelling opgenomen. Hierbij zou het omgaan met bronnen van afleiding in het verkeer kunnen worden opgenomen.

Graduated Driver Licensing (GDL)

Naast de overdracht van kennis over afleiding in het verkeer in het kader van de basisrijopleiding wordt in een aantal landen ook rekening gehouden met feit dat jonge bestuurders sneller afgeleid kunnen worden van hun rijtaak en worden hen bijkomende voorwaarden opgelegd om de risico's zoveel mogelijk te beperken bij het leren rijden. Een aantal van deze voorwaarden dewelke gedurende een bepaalde periode (stap) worden opgelegd, zijn direct gelinkt aan afleiding in het verkeer (NHTSA, 2011). Voorbeelden zijn het verbod op het mobiel telefoongebruik in een aantal Australische en Amerikaanse staten. In een aantal Canadese GDL-programma's wordt dit verbod uitgebreid naar andere bronnen van afleiding zoals het gebruik van een mp3-speler. Terwijl sommige delen van Australië zoals Queensland dit verbod eveneens opleggen aan de passagiers van jonge bestuurders wanneer de luidsprekers geactiveerd zijn (WHO, 2011).

Het effect van dergelijke maatregel zou een daling van 20% betekenen in het aantal ongevallen waarin 16-jarige bestuurders betrokken zijn (NHCPR, 2008).

3.2.3. Rehabilitatie

Wanneer bestuurders hun rijgedrag niet aanpassen en een overtreding begaan, blijkt het in sommige gevallen effectiever een rehabilitatieprogramma te koppelen aan een sanctie (ETSC, 2010). Dergelijke programma's hebben tot doel de bestuurder bewust te maken van hun eigen rijgedrag en de risico's dat het met zich meebrengt. Zo wordt de verkeersovertreder gewezen op zijn verantwoordelijkheid en wordt getracht hem aan te zetten tot het stellen van een meer gepast rijgedrag. Tot dus ver worden voornamelijk vormingscursussen voorzien voor overtredders van rijden onder invloed, overdreven snelheid en verkeersagressie. Maar ook voor afleiding in het verkeer worden in de EU gelijkaardige initiatieven genomen.

In het Verenigd Koninkrijk worden in drie regio's rehabilitatieprogramma's aangeboden voor afleiding in het verkeer en het mobiel telefoongebruik achter het stuur. Een voorbeeld hiervan is het "Call Divert Scheme" door de AA DriveTech (<http://www.aadrivetech.com/driveraware/thamesvalleycds.htm>). Als alternatief voor een geldboete en strafpunten op het rijbewijs kunnen verkeersovertreders het educatief programma volgen. Dit "Call Divert" programma richt zich op bestuurders dewelke tijdens het rijden of het begeleiden van een kandidaat-bestuurder gebruik maakten van een gsm of andere interactieve communicatiemiddelen. Reeds 15.000 bestuurders volgden succesvol het programma sinds de start in 1997 (ETSC, 2010).

In Duitsland moeten jonge bestuurders – naast een geldboete en het verlengen van de proefperiode met 6 maanden – deelnemen aan een vorming wanneer zij mobiel telefoneerden tijdens het rijden (ETSC, 2010).

3.3. Technologische maatregelen

Ook technologische maatregelen kunnen genomen worden bij het bestrijden van afleiding in het verkeer. Verscheidene elektronische middelen worden reeds ontwikkeld met het oog op het vergemakkelijken van de rijtaak of waarschuwen bij gevaarlijke situaties om zo de veiligheid van elke bestuurder te verhogen. De ontwikkeling van dergelijke systemen staat vaak nog in zijn kinderschoenen en is ons geen informatie bekend over de impact van deze systemen. Hieronder zijn enkele voorbeelden terug te vinden aangezien ze in de toekomst ook zouden kunnen bijdragen bij het voorkomen van afleiding in het verkeer.

Zo zijn er verschillende *waarschuwingssystemen* die de bestuurder informeren of zelfs ingrijpen bij een risicovolle situatie die ervoor kunnen zorgen dat de aandacht van de bestuurder terug op de rijbaan wordt gevestigd. Er wordt al veel onderzoek verricht naar apparatuur die de bestuurder waarschuwt bij vermoeidheid. Een voorbeeld hiervan is het trillen van het stuur wanneer geconstateerd wordt dat het voertuig zich buiten de rijbaan begeeft. Aangezien dergelijke

detectiesystemen afgeleiden van vermoeidheid zoals slingerbewegingen meten, zouden deze ook gebruikt kunnen worden voor het waarschuwen voor andere vormen van afleiding (SWOV, 2012a; WHO, 2011).

Ook ontwikkelden sommige fabrikanten een persoonsgebonden chipkaart – *smart key* – waarbij bepaalde voorkeursinstellingen van de boordapparatuur kunnen worden vastgelegd. Hierdoor kan afleiding van de rijtaak voorkomen worden maar dergelijke ondersteuning verhoogt eveneens het rijcomfort van de bestuurder. Hierbij kan gedacht worden aan het afstellen van de hoogte van de stoel en spiegels, een maximaal radiovolume of het blokkeren van mobiele telefoonontvangst. Dergelijke systemen werden echter nog niet geëvalueerd (Davidse et al., 2004; WHO, 2011).

Verder zijn technologische systemen die *inkomende telefoonoproepen blokkeren of beperken* bij een voertuig in beweging zich sterk aan het ontwikkelen. Er bestaan vele varianten zoals toepassingen dewelke bestaan uit applicaties die op een mobiele telefoon geïnstalleerd kunnen worden en andere systemen die geïntegreerd zijn in het voertuig. Ook de manier waarop oproepen geblokkeerd of juist ontvangen worden, verschilt van systeem tot systeem. Deze toepassingen werden nog niet geëvalueerd (Breen, 2009; GHSA, 2011; WHO, 2011).

Veel complexer is het *intelligent interactiesysteem tussen bestuurder en voertuig – workload manager* – dat bijvoorbeeld via sensoren de taakbelasting of bepaalde eisen van de rijtaak kan detecteren en op basis daarvan allerhande bronnen van afleiding kan uitschakelen. Bijvoorbeeld het automatisch uitstellen van inkomende telefoonoproepen naar een meer geschikt moment of het geheel blokkeren ervan, via een camera detecteren wanneer de bestuurder niet voor zich kijkt of het automatisch doen stoppen van de wagen wanneer een object voor de wagen gedetecteerd wordt (Dragutinovic & Twisk, 2005; WHO, 2011).

Maar tot slot kan – naast de verschillende toepassingen in het voertuig – een verbetering van het ontwerp van bijvoorbeeld een mobiele telefoon ervoor zorgen dat deze minder de aandacht van de bestuurder vraagt. Zo worden er al stappen gezet door gsm-fabrikanten om deze gebruiksvriendelijker te maken zoals een beter handsfree design en spraakgestuurde bediening. Echter blijft het verhoogd ongevalsrisico – door de cognitieve afleiding – onveranderd en geven verkeerdelijk de indruk veiliger te zijn door een vermindering van de fysieke afleiding. (SWOV, 2010a; WHO, 2011).

4. Aanpak van mobiel telefoongebruik en andere bronnen van afleiding door bedrijven

Verkeersveiligheid is een gedeelde verantwoordelijkheid en vereist de nodige inspanningen van verschillende actoren die op hun manier hiertoe bijdragen (WHO, 2011). Belangrijk is dat ook bedrijven zich engageren om de verkeersveiligheid te garanderen voor hun werknemers. Dit vanuit de regelgeving betreffende preventie en bescherming op het werk waarbij de wagen als een onderdeel van de werkplek wordt aanzien (ETSC, 2010). Door aandacht te schenken aan verkeersveiligheid en afleiding in het verkeer in het bijzonder kunnen organisaties invloed uitoefenen op het rijgedrag van hun medewerkers. Als vervoersmaatschappij is de impact op de verkeersveiligheid van een nog groter belang aangezien de vaak ernstige afloop van ongevallen waarbij vrachtauto's en bussen betrokken zijn (Hickman et al., 2010; Olson et al., 2009 in Stelling & Hagenzieker, 2012). Maar het voeren van dergelijk beleid biedt ook vele voordelen voor de organisatie zelf: verminderde kosten ten gevolge van een ongeval, minder ziekteverzuim, minder administratieve taken en meer klantentevredenheid zijn maar enkele voorbeelden (ETSC, 2010).

Wereldwijd voeren reeds vele organisaties – zowel publiek als privaat – een specifiek veiligheidsbeleid inzake het gebruik van een gsm en andere vormen van afleiding in het verkeer. Zo bijvoorbeeld geven 35 staten in de VS aan dat ze samengewerkt hebben met andere administratieve overheden en private organisaties om afleiding in het verkeer tegen te gaan. In 16 staten en D.C. werd een specifiek beleid betreffende afgeleid rijden ontwikkeld (Vermette, 2010; Robertson, 2011). Maar ook wordt er in de literatuur verwezen naar dergelijk beleid bij verschillende grote organisaties in het Verenigd Koninkrijk en een petrochemisch bedrijf in Nederland (Breen, 2009). De aandacht voor afleiding in het verkeer is dan ook de laatste jaren sterk toegenomen. Zo blijkt uit een bevraging door de National Safety Council in 2009 dat ongeveer de helft van de bij hen aangesloten organisaties een beleid inzake gsm-gebruik voerden, ten opzichte van 3% in 1999 (Robertson, 2011).

Wat betreft afleiding in het verkeer varieert de manier van aanpak bij organisaties sterk. Zo wensen sommige organisaties een specifiek aspect van afleiding zoals sms'en achter het stuur aan te pakken, terwijl het merendeel van de organisaties enkel het handheld gebruik van een gsm verbieden. Het gevoerde beleid blijft dan ook vaak "handsfree only". Dit omdat enkel handheld gebruik uitdrukkelijk bij wet verboden is in de meeste landen (Robertson, 2011; WHO, 2011). Zo stelde het Network of Employers for Traffic Safety (NETS) in het kader van hun "Drive Safety at Work Week" campagnemateriaal via de website ter beschikking. Van de 4.690 organisaties die dit materiaal bekwamen, gaven ongeveer 3.000 organisaties aan dat bij hen een beleid inzake het gebruik van een mobiele telefoon in voege was. In 1.152 organisaties werden alle mobiele telefoons verboden en in 1.915 enkel het handheld gebruik (Vermette, 2010). Ook een Britse bevraging bij bedrijven in 2000 gaf aan dat voornamelijk het handheld gebruik van een mobiele telefoon niet getolereerd werd (Breen, 2009).

In wat volgt, zal eerst worden ingegaan op algemene richtlijnen met betrekking tot mobiel telefoongebruik en oortjes voor werkgevers. Het behandelde voorbeeld vormt een goede basis om als vervoersmaatschappij een specifiek veiligheidsbeleid inzake het gebruik van gsm en oortjes tijdens het rijden op touw te zetten. Vervolgens zullen algemene maatregelen ten aanzien van buschauffeurs besproken worden.

4.1. Richtlijnen met betrekking tot mobiel telefoongebruik en oortjes

In de literatuur zijn vele voorbeelden van en richtlijnen met betrekking tot een specifiek veiligheidsbeleid op het gebied van mobiel telefoongebruik tijdens het rijden terug te vinden. Hierin kunnen telkens gemeenschappelijke elementen onderscheiden worden. Een goed overzicht van richtlijnen voor werkgevers wordt geboden door de Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA, 2004). Hierop zijn ook de aanbevelingen gebaseerd die werden geformuleerd in het kader van het Europese PRAISE-project (Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees) dat het aantal werkgerelateerde verkeersongevallen wenst terug te dringen (ETSC, 2010). Dit vormt een goede basis om een beleid inzake het gebruik van gsm en oortjes te ontwikkelen en omvat een mix van hoger vernoemde maatregelen.

Zo dienen werkgevers vooreerst ervoor te zorgen dat hun medewerkers de wettelijke voorschriften – hier het verkeersreglement betreffende afleiding in het verkeer – naleven. Maar even belangrijk is het ontwikkelen van een specifiek veiligheidsbeleid om afgeleid rijden aan te pakken (ETSC, 2010). Een intern reglement dient als vertrekpunt waarin duidelijk de regels omtrent het gebruik van gsm en oortjes binnen de organisatie omschreven worden. Belangrijk is het uitgebreid communiceren van deze reglementering – en het gevoerde beleid in zijn geheel – aan de medewerkers zodat zij niet alleen op de hoogte zijn van het bestaan ervan, maar dit ook begrijpen en navolgen. Verder dient het intern reglement op een uniforme manier te worden gehandhaafd (ETSC, 2010).

Opdat medewerkers het gevoerde beleid zouden naleven, dienen zij niet alleen bewustgemaakt te worden van de risico's van dergelijk rijgedrag door hen hierover op regelmatige basis te informeren, maar hen ook te ondersteunen door het organiseren van vormingen en trainingen (RoSPA, 2004). Het is van belang hen de nodige kennis omtrent afleiding in het verkeer aan te reiken en aan te leren op welke manier met dergelijke bronnen van afleiding omgegaan kan worden en hierop in de toekomst te anticiperen.

Tot slot dienen medewerkers en hun rijtaken te worden geëvalueerd (RoSPA, 2004). Dergelijke evaluaties zorgen voor een betere afstemming van de genomen maatregelen. Er kan worden nagegaan in welke mate medewerkers de interne reglementering naleven en de gepaste feedback hieraan gegeven. Ook kunnen noden aan bijkomende kennis of vaardigheden hierdoor aan het licht komen. Eveneens kunnen *high-risk* chauffeurs op deze manier worden geïdentificeerd zodat de aanwerving en training hierop afgestemd kan worden. Bovendien biedt het de mogelijkheid om op regelmatige basis informatie te verspreiden. Bij voorkeur gebeuren deze op verschillende momenten: bij de rekrutering, op regelmatige basis, na een ongeval of overtreding, na een klacht en na een (arbeids)ongeval of ziekte. Dit kan zowel intern als extern uitgevoerd worden.

De richtlijnen van de RoSPA vormen een goede leidraad en worden daarom integraal opgenomen in deze studie. Het vormt een eerste bron van inspiratie voor het ontwikkelen van een beleid betreffende het gebruik van gsm en oortjes als vervoersmaatschappij.

What employers should do (RoSPA, 2004 p. 4-6)

"Expect Safe Driving"

Ensure all staff, including senior managers and line managers, understands that the organisation expects everyone who drives for work to drive safely for their own, and others' benefit.

Consult Staff

Ensure that staff and/or their safety representatives are fully consulted about the organisation's policy on Mobile Phones and Driving and that this is reviewed periodically in joint health and safety committee meetings.

Raise Awareness

As part of recruitment, training and staff appraisal, ensure that drivers and line managers are reminded about:

- the dangers of using a hand-held or hands-free mobile phone while driving
- the organisation's policy on mobile phone use
- the need to go to voicemail, or to switch the phone off while driving, and to stop in a safe place to check messages, or to allow a passenger to use the phone
- that good communication can easily be maintained without using a phone while driving
- the importance of line managers not expecting staff to make or receive calls when driving
- the legal, financial and bad PR consequences that could result from using a mobile phone while driving.

Avoid Using a Mobile Phone

In particular, emphasise that staff should never make or receive calls on a mobile phone, or use any similar device, while driving.

Lead by Example

Senior Managers, from the head of the organisation down, should lead by personal example by not using a mobile phone while they are driving themselves.

Plan Safer Journeys

Ensure that journey plans include time and places to stop for rest and refreshment, and to check messages and return calls. For further advice see 'Driving for Work: Safer Journey Planning' at www.rosipa.com/roadsafety/info/worksafejourney.pdf

Review Work Practices

Review work practices to ensure they do not pressurise staff into making or receiving calls when driving.

Record and Investigate Crashes and Incidents

Require staff who are involved in any crash or damage-only incident when driving at work (in their own, a hire or company vehicle) to report this to their line manager. Check if the driver was using a mobile phone, and what (if any) action is necessary to prevent repeat occurrences. If the company provides the phone, a check could be made against the phone bill.

Provide Training

Interview staff who have been identified as using a phone while driving, or been involved in a crash, to establish the details and to identify what lessons can be learned. The approach should be positive and helpful, rather than punitive, although it should be made clear that further incidents may lead to disciplinary procedures. Consider if driving training would help.

Liaise with the Police

Make it clear to staff that the organisation will co-operate with police enquiries resulting from a crash and will supply to the police all relevant information on the employee to whom the vehicle is allocated or if someone else was driving at the time, their details.

Monitor Compliance

Managers should discuss this issue with their drivers during periodic staff appraisals and team meetings. It should form part of an individual employee's performance appraisal, leading, where appropriate, to new personal performance targets. Staff should be encouraged to report any pressure from managers or customers to use a phone while driving.

Sample Company Mobile Phones and Driving Policy

As part of our overall health and safety policy, is committed to reducing the risks which our staff face and create when driving or riding for work. We ask all our staff to play their part, whether they use a company vehicle, their own or a hire vehicle.

Staff driving for work must never make or receive calls on a mobile phone, whether hand-held or hands-free, while driving. Persistent failure to do so will be regarded as a serious matter.

Senior Managers must:

Lead by example, both in the way they drive themselves and by not tolerating poor driving practice among colleagues. They must never make or receive a call on a mobile phone while driving.

Line Managers must ensure:

- they also lead by personal example
- they do not expect staff to answer calls when they are driving
- staff understand their responsibilities not to use a hand-held or hands-free mobile phone while driving
- staff switch phones to voicemail, or switch them off, while driving, or ask a passenger to use the phone
- staff plan journeys to include rest stops which also provide opportunities to check messages and return calls
- work practices do not pressurise staff to use a mobile phone while driving
- compliance with the mobile phone policy is included in team meetings and staff appraisals and periodic checks are conducted to ensure that the policy is being followed
- they follow our monitoring, reporting and investigation procedures to help learn lessons which could help improve our future road safety performance
- they challenge unsafe attitudes and behaviours, encourage staff to drive safely, and lead by personal example by never themselves using a phone when driving.

Staff who drive for work must

- never use a hand-held or hands-free phone while driving
- plan journeys so they include rest stops when messages can be checked and calls returned
- ensure their phone is switched off and can take messages while they are driving, or allow a passenger to use the phone
- co-operate with monitoring, reporting and investigation procedures".

4.2. Maatregelen ten aanzien van buschauffeurs

Daarnaast zijn er verschillende bronnen van afleiding die rechtstreeks betrekking hebben op de dienstverlenende rol van een buschauffeur. Bepaalde taken maken nu eenmaal deel uit van de functie van buschauffeur en kunnen dus niet worden geëlimineerd. Wel kunnen er allerlei maatregelen worden getroffen die de uitoefening ervan vergemakkelijken en zo weinig mogelijk conflicteren met de eigenlijke rijtaak. Onderstaande aanbevelingen zijn gebaseerd op een studie van Davidse et al. (2004).

Zo kan men de dienstverlenende taak zoals het beantwoorden van vragen van passagiers of het verkopen van biljetten uitstellen tot een moment waarop deze de bestuurder zo weinig mogelijk afleidt van zijn eigenlijke rijtaak. Bijvoorbeeld een eerstvolgende tussenstop of wanneer er geen kruising met ander verkeer mogelijk is. Deze taken kunnen ook zoveel mogelijk worden overgenomen door informatievoorziening in de bus in de vorm van panelen dewelke bijvoorbeeld de eerstvolgende haltes of het bustraject aankondigen. Bovendien kunnen ook de passagiers betrokken worden bij de bevordering van de veiligheid van het busvervoer: door de spreuk "niet spreken met de bestuurder" opnieuw onder de aandacht te brengen, kan de cognitieve afleiding verminderd worden.

Maar ook de afstelling van instrumenten vindt idealiter plaats op dergelijke momenten of bij aanvang van de dienst. Een persoonsgebonden chipkaart met daarop de voorkeuren van de chauffeur kan de taak van de buschauffeur enigszins verlichten. Bovendien verhoogt dergelijke ondersteuning het rijcomfort van de bestuurder.

Ook buiten het voertuig doen zich mogelijke bronnen van afleiding voor. Net zoals bij de andere bestuurders eisen andere weggebruikers en de weginfrastructuur aandacht op. Een buschauffeur dient nog eens voldoende aandacht te besteden aan het te volgen traject en de hierop liggende haltes. Zo dient de bestuurder bijvoorbeeld tijdig op te merken of er wachtende passagiers zich aan de halte bevinden. Om te beoordelen of het al dan niet nuttig is om bij een bushalte te stoppen, is het aangeraden vaart te minderen zodat voldoende tijd rest om indien nodig alsnog te stoppen.

Tot slot zijn er bepaalde factoren die zorgen voor een hogere werkbelasting zoals een strak tijdschema. Dit zijn keuzes die op een hoger niveau in de organisatie zijn gemaakt maar wel een invloed hebben op het gedrag van medewerkers. Maatregelen kunnen zich dan ook richten op de organisatie zelf. Bovendien moeten systemen zo ontworpen worden dat menselijke fouten geen desastreuze gevolgen hebben. Dit kan worden gerealiseerd door het scheppen van goede voorwaarden en door veiligheidsmechanismen in te bouwen. Enkele voorbeelden hiervan zijn het handhaven van rij- en rusttijden, opleidingen, het uitrusten van voertuigen met systemen die de rijtaak op veilige wijze ondersteunen en waarschuwingssystemen.

5. Aanbevelingen m.b.t. het gebruik gsm en oortjes door buschauffeurs

Bij de ontwikkeling van een goed beleid inzake het gebruik van gsm en oortjes binnen een organisatie is het aangewezen een combinatie van zowel regelgevende, educatieve als technologische maatregelen te treffen om zo de doeltreffendheid ervan te verhogen. Hieronder werden verscheidene aanbevelingen geformuleerd betreffende een beleid inzake het gebruik van gsm en oortjes bij buschauffeurs.

Veiligheidscultuur: De geleverde inspanningen om aandachtsafleidend gedrag in het verkeer tegen te gaan, zijn bij voorkeur ingebed in een algemene veiligheidscultuur waar de organisatie trots op is. Om dit te bewerkstelligen is een duidelijk beleid ("motor aan, gsm uit") primordiaal en dienen leidinggevendenden dit beleid te ondersteunen en uit te dragen. Om dit verder te bevorderen kunnen volgende stappen worden ondernomen:

Interne regelgeving: Een duidelijk, gedetailleerd en uniform intern reglement omtrent het verbod van het gsm- en oortjesgebruik is onontbeerlijk. Dit vormt het vertrekpunt van alle verdere genomen beleidsmaatregelen. Om het verantwoordelijkheidsgevoel of engagement van de werknemers te vergroten zouden zij het interne reglement kunnen ondertekenen.

Handhaving: Intensieve en continue handhaving zorgt voor een langdurig gedragseffect. Bijgevolg is een strikte toepassing van de interne regels noodzakelijk en dienen er op regelmatige basis controles te worden uitgevoerd, zodat de subjectieve en objectieve pakkans wordt verhoogd. Dit zorgt ervoor dat de medewerkers de hen opgelegde regels respecteren.

Communicatiekanalen en vorming: Een regelmatige herhaling van de interne regels is essentieel. De werknemers kunnen hieraan herinnerd worden door middel van voorlichtingscampagnes, vormingen en functioneringsgesprekken. Maar ook andere communicatiekanalen zoals sleutelhangers, gadgets of stickers kunnen in bus en tram kunnen gebruikt worden om chauffeurs verder te herinneren aan het verbod. Tevens kunnen speciale events rond afleiding en verkeerveiligheid werknemers (en hun familie) sensibiliseren omtrent gsm- en oortjesgebruik. Daarnaast is het van belang bestuurders de nodige kennis en vaardigheden aan te reiken en dit in het kader van een (professionele) basisopleiding maar ook bijkomende (periodieke) vormingen omtrent attitudes en regelgeving waarbij het gebruik van een mobiele telefoon en oortjes aan bod komt. Bij dit soort interactieve vormingen staan chauffeurs immers in groep stil bij hun gedrag en de gevolgen ervan, worden ervaringen en tips uitgewisseld en samen gereflecteerd over het gebruik van gsm en oortjes zodat gedragsverandering wordt gestimuleerd. Verder kan communicatie naar de passagiers toe op touw worden gezet om ook hen mee te betrekken bij de bevordering van de veiligheid van het busvervoer.

Terugkoppeling: Op verschillende momenten dient er een terugkoppeling naar het intern reglement en het gedrag plaats te vinden. Dit kan gebeuren tijdens het functioneringsgesprek van een bestuurder, maar noodzakelijkerwijs ook bij iedere melding van nalatigheid. Buschauffeurs die betrappt worden op het gebruik van gsm en oortjes dienen hierover steeds te worden bevraagd. Verder kunnen voor deze bestuurders vormingen rond afleiding in het verkeer worden georganiseerd om hen bewust te maken van hun eigen rijgedrag en de risico's dat het met zich meebrengt om hen zo aan te zetten tot het nemen van hun verantwoordelijkheid en het stellen van meer gepast rijgedrag. In elk geval dient iedere overtreding gevolgd te worden door een sanctie. Daarnaast kunnen buschauffeurs

die het goede voorbeeld stellen worden bedankt zodat de waardering van het naleven van de opgestelde regels hieruit duidelijk blijkt.

Monitoring: Een blijvende monitoring en evaluatie van het probleem is noodzakelijk. Een gedetailleerde registratie van overtredingen en ongevallen is hierbij aan te bevelen.

Identificatie met het voertuig: Wat betreft het gebruik van bus, tram en metro wordt geadviseerd om zoveel mogelijk hetzelfde voertuig door dezelfde persoon te laten besturen. Dit zorgt ervoor dat mensen zich verantwoordelijk en eigenaar voelen van een voertuig. Dit stimuleert immers de zorg voor het voertuig waardoor chauffeurs minder geneigd zijn overtredingen te maken. Bovendien kan zo de afstelling van de instrumenten tijdens het rijden zoveel mogelijk vermeden worden. Eveneens kan een pilootproject met zogenaamde *smart keys* hier uitsluitel bieden. Hierdoor kunnen de buschauffeurs steeds beroep doen op hun persoonlijke instellingen en voorkeuren wanneer ze een ander voertuig besturen.

Dienstverlenende taak: Bij voorkeur wordt de dienstverlenende taak van de buschauffeur zoals het beantwoorden van vragen van een passagier en het verkopen van biljetten uitgesteld tot een eerstvolgende tussenstop. Hierdoor wordt de bestuurder zo weinig mogelijk afgeleid van zijn eigenlijke rijtaak. Verder kan informatievoorziening in de bus zoals informatiepanelen over het bustraject deze taak gedeeltelijk overnemen. Ook kunnen de passagiers betrokken worden bij de bevordering van de veiligheid van het busvervoer: door de spreuk "niet spreken met de bestuurder" wederom onder de aandacht te brengen, kan afleiding verminderd worden.

Dispatching: Eveneens het contacteren van de dispatching wordt bij voorkeur – en indien mogelijk – uitgesteld tot een moment waarbij dit niet conflicteert met de eigenlijke rijtaak van de bestuurder.

Rustpauzes: Om buschauffeurs te motiveren dienen voldoende rustpauzes te worden ingelast. Niet alleen om de benen te strekken en de gedachten te kunnen verzetten, maar ook om eventuele dringende oproepen te maken of te ontvangen.

Onderzoek: Om de effectiviteit van deze maatregelen te verhogen is verder onderzoek sterk aan te raden en dit op twee niveaus:

Op het niveau van de bestuurder zou door middel van een enquête (interview) de achterliggende motivaties bij buschauffeurs nagegaan kunnen worden betreffende het gebruik van mobiele telefoon of oortjes tijdens het rijden ongeacht het verbod. Gedragsmodellen zoals het "Theory of Planned Behaviour" model van Fishbein & Ajzen (1975) of het "Theory of Interpersonal Behaviour" van Triandis (1977) lenen zich er toe om de vragenlijst te ontwikkelen. Dergelijke enquête geeft een duidelijker beeld van eventueel problematisch gebruik van gsm en oortjes binnen de organisatie en kan op basis daarvan antwoorden bieden specifiek gericht op de concrete situatie binnen een vervoersmaatschappij. De desbetreffende literatuur kan immers louter algemene tendensen aantonen.

Op het niveau van de organisatie is het aangewezen om de resultaten uit de interviews grondig te analyseren en er een actieplan aan te koppelen. Zo kan er nagegaan worden of de genomen maatregelen doeltreffend zijn en welke eventueel bijkomend aangewend kunnen worden.

Overzicht figuren

Figuur 1: Global information and communication technology developments, 1998–2009.....	12
Figuur 2: Geïdentificeerde bronnen van afleiding bij buschauffeurs.....	15

Overzicht tabellen

Tabel 1: Methodologie literatuurstudie (TRID, ScienceDirect)	6
--	---

Overzicht annex

Annex 1: Lijst van studies die het verband tussen afleiding en ongevallen voor de algemene bestuurder analyseren (WHO, 2011 p. 11-12)	39
Annex 2: Lijst van studies m.b.t het % (algemene) bestuurders dat een gsm gebruikt tijdens het rijden (WHO, 2011 p. 15f)	39
Annex 3: Lijst van studies m.b.t het gebruik van handenvrije mobiele telefoons tijdens het rijden bij gewone bestuurders (WHO, 2011 p. 16)	40
Annex 4: Lijst van studies m.b.t het % (algemene) bestuurders dat een tekst bericht verstuurt tijdens het rijden (WHO, 2011 p. 17).....	40
Annex 5: Mogelijke gevolgen van gsm-gebruik op de rijtaak (WHO, 2011 p. 20)	40
Annex 6: Lijst van studies die het verband tussen afleiding en ongevallen bij professionele bestuurders analyseren (WHO, 2011 p. 11-12)	40

Literatuur

AAA Foundation for Traffic Safety (2003). *Distractions in everyday driving*. Washington D.C., Verenigde Staten: AAA Foundation for Traffic Safety. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Ajzen, I. (1989). Attitude structure and behaviour. In A.R. Pratkanis, S.J. Breckler & A.G. Greenwald (Eds.), *Attitude structure and function* (pp. 241-274).

Anuario Estadístico de Accidentes de la Dirección General de Tráfico 2008 (2009). Spanje: Directorate-General for Traffic. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Barr, L.C., Yang, D.C.Y. & Ranney, T.A. (2003). Exploratory analysis of truck driver distraction using naturalistic driving data. In *Proceedings of the 82nd Annual Meeting of the Transportation Research Board*. Washington, D.C..

Blais, E & Sergerie, D. (2008). *Public health advisory on the effects of cell phone use while driving, with recommendations*. Québec, Canada: Institut National de Santé Publique.

Boulanger, A., Daniels, S., Divjak, M., Goncalves, I., Meng, A., Moan, I.S., Nathanail, T., Orozova-Bekkevold, I., Schepers, P., Tamis, K., Van den Bossche, F. & Zabukovec, V. (2009). *Evaluation tool for road safety campaigns*. CAST Project funded by the European Commission Directorate-General Energy and Transport. Te raadplegen via: http://www.cast-eu.org/docs/Evaluation%20Tool_final.pdf [28.12.2012].

Brace, C.L., Young, K.L. & Regan, M.A. (2007). Analysis of the literature: the use of mobile phones while driving. Monash University Accident Research Centre & Vagverket Swedish Road Administration.

Breen, J. (2009). *Car telephone use and Road Safety: final report*. Te raadplegen via: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/mobile/car_telephone_use_and_road_safety.pdf [25.12.2012].

Burns, P., Lécuyer, J.F. & Chouinard, A. (2008). Observed Driver Phone Use Rates in Canada. *Proceedings of the 18th Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference*. Te raadplegen via: <http://www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/tp-tp2436-rs200802-menu-139.htm> [25.12.2012].

Burns, P.C., Parkes, A.M. & Lansdown, T.C. (2010). Conversations in cars: the relative hazards of mobile phones. *Proceedings of the XVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association*. Te raadplegen via: http://www.mthr.org.uk/research_projects/documents/Rum5FinalReport.pdf [25.12.2012].

Caird, J.K., Willness, C.R., Steel, P. & Scialfa, C. (2008). A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance. *Accident Analysis and Prevention*, 40(4), 1282-1293.

Chen, W.H., Lin, T.W., Su, J.M., Hwang, S.L., Hsu, C.C. & Lin, C.Y. (2006). The effect of using in-vehicle communication system on bus drivers' performance in car-following tasks. In *13th World Congress on Intelligent Transport Systems*. London, Verenigd Koninkrijk.

CTBSSP (2011). *CTBSSP Synthesis 24: Distracted Driving Countermeasures for Commercial Vehicles. A Synthesis of Safety Practice*. Te raadplegen via: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/ctbssp/ctbssp_syn_24.pdf [25.12.2012].

Davidse, R.J., Mesken, J. & Schoon, C.C. (2004). *Ongevallen met bussen: een verkennende studie aan de hand van Connexxion-dossiers*. Leidschendam, Nederland: SWOV.

Delhomme, P., De Dobbeleer, W., Forward, S., Simões, A., Adamos, G., Areal, A., Chappé, J., Eyssartier, C., Loukopoulos, P., Nathanail, T., Nordbakke, S., Peters, H., Phillips, R., Pinto, M., Ranucci, M.F., Sardi, G.M., Trigoso, J., Vaa, T., Veisten, K. & Walter, E. (2009). *Manual for Designing, Implementing and Evaluating Road Safety Communication Campaigns*. CAST Project funded by the European Commission Directorate-General Energy and Transport. Te raadplegen via: http://www.cast-eu.org/docs/Manual_final.pdf [28.12.2012].

Department for Transport (2009). Reported road casualties Great Britain 2008 - Annual Report. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Distracted driving and cell phone use while driving (2007). Alberta, Canada: Alberta Infrastructure and Transportation.

Dragutinovic, N. & Twisk, D. (2005). *Use of mobile phones while driving – effects on road safety; A literature review. R-2005-12*. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/r-2005-12.pdf> [25.12.2012].

Eby, D.W., Vивоada, J.M. & St Louis, R.M. (2006). Driver hand-held cellular phone use: a four-year analysis. *Journal of Safety Research*, 37, 261-265.

ETSC (2010). *Minimising in-vehicle distraction* (PRAISE Thematic Report 5). Brussel, België: ETSC. Te raadplegen via: [http://www.etsc.eu/documents/PRAISE Thematic Report Moving%20In%20Vehicle%20Distraction 2 1 December%202010.pdf](http://www.etsc.eu/documents/PRAISE%20Thematic%20Report%20Moving%20In%20Vehicle%20Distraction%201%20December%202010.pdf) [25.12.2012].

FMCSA (2005). *The Large Truck Crash Causation Study Summary Report*. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration.

Fondo de Prevención Vial (2006). *Accidentalidad Vial en Colombia*. Bogotá, Colombia: FPV. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Foss, R.D., Goodwin, A.H., McCartt, A.T. & Hellinga, L.A. (2008). *Short-term effects of a teenager driver cell phone restriction*. Arlington, Verenigde Staten: Insurance Institute for Highway Safety.

GHSa (2011). *Distracted driving: what research shows and what states can do*. Washington D.C., Verenigde Staten: GHSa. Te raadplegen via: <http://www.ghsa.org/html/publications/sfdist.html> [28.12.2012].

Hancock, P.A., Lesch, M. & Simmons, L. (2003). The distraction effects of phone use during a crucial driving manoeuvre. *Accident Analysis and Prevention*, 35, 501-514.

Hanowski, R.J., Perez, M.A. & Dingus, T.A. (2005). Driver distraction in long-haul truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(6), 441-458.

Hickman, J.S., Hanowski, J.R. & Bocanegra, J. (2010). *Distraction in commercial trucks and buses: assessing prevalence and risk in conjunction with crashes and near crashes*. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration, US Dept of Transportation. Te raadplegen via: <http://www.fmcsa.dot.gov/facts-research/research-technology/report/Distraction-in-Commercial-Trucks-and-Buses-report.pdf> [25.12.2012].

Horberry, T., Bubnich, C., Hartley, L. & Lambell, D. (2001). Drivers' use of hand-held mobile phones in Western Australia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 4(3), 213-218.

Horrey, W.J. & Wickens, C.D. (2006). Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques. *Human Factors*, 48, 196-205.

Hosking, S., Young, K. & Regan, M. (2007) The effects of text messaging on young novice driver performance. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distorted driving* (pp. 155-187). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.

IIHS (2010). *Status Report 2010*. Te raadplegen via: <http://www.iihs.org/externaldata/srdata/docs/sr4510.pdf> [25.12.2012].

International Telecommunication Union (2010). Measuring the Information Society. Geneva, Zwitserland: ITU. Te raadplegen via: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf [28.12.2012].

Janitzek, T., Brenck, A., Jamson, S., Carsten, O. & Eksler, V. (2010). *Study on the regulatory situation in the Member States regarding brought-in (i.e. nomadic) devices and their use in vehicles. Study tendered by the European Commission (SMART 2009/0065). Final report*. Berlijn, Duitsland: ETSC. Te raadplegen via: http://www.etsc.eu/documents/Report_Nomadic_Devices.pdf [28.12.2012].

Johal, S., Napier, F., Britt-Compton, J. & Marshall, T. (2005). Mobile phones and driving. *Journal of Public Health*, 27(1), 112-113. Te raadplegen via: <http://jpubhealth.oxfordjournals.org/content/27/1/112.full.pdf> [27.12.2012].

Johns Hopkins Universiteit (2005). *Multitasking: You can't pay full attention to both sights and sounds*. Te raadplegen via: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2005-06/jhu-myc062105.php [25.12.2012].

Klauer, S. G., Dingus, T. A., Neale, V. L., Sudweeks, J. D. & Ramsey, D. J. (2006). *The impact of driver inattention on near-crash/crash risk: An analysis using the 100-Car naturalistic driving study data (Report No. DOT HS 810 594)*. Washington D.C.: Verenigde Staten: National Highway Traffic Safety Administration. Te raadplegen via: <http://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NRD/Multimedia/PDFs/Crash%20Avoidance/Driver%20Distraction/810594.pdf> [27.12.2012].

Knipling, R., Hickman, J. & Bergoffe, G. (2003). *CTBSSP Synthesis 1: Effective Commercial Truck and Bus Safety Management Techniques*. Washington D.C.: Transportation Research Board of the National Academies.

Kubitzki, J. (2011). *Ablenkung im Straßenverkehr. Die unterschätzte Gefahr. Stand der Forschung und Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Autofahrern in Österreich, der Schweiz und*

Deutschland. München, Duitsland: Allianz Deutschland AG. Te raadplegen via: <http://www.presseportal.ch/showbin.htm?id=100021547&type=document&action=download&attname=studie-ablenkung-im-strassenverkehr.pdf> [25.12.2012].

Laberge-Nadeau, C., Maag, U., Bellavance, F., Lapierre, S.D., Desjardins, D., Messier, S. & Saïdi, A. (2003). Wireless telephones and the risk of road crashes. *Accident Analysis and Prevention*, 35(5), 649–660.

Llaneras, R.E., Singer, J.P. & Bowers-Carnahan R. (2005). *Assessment of Truck Driver Distraction Problem and Research Needs*. Report No. DOT HS 809883. Washington, D.C.: National Highway Traffic Safety Administration.

Madden, M. & Rainie, L. (2010). *Adults and cell phone distractions*. Washington D.C., Verenigde Staten: Pew Internet & American Life Project. Te raadplegen via: http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2010/PIP_Cell_Distractions.pdf [25.12.2012].

McCartt, A.T. & Geary, L.L. (2004). Longer term effects of New York State's law on drivers' hand-held cell phone use. *Injury Prevention*, 10, 11-15.

McCartt, A.T. & Hellinga, L.A. (2007). Longer-term effects of Washington, DC, law on drivers' hand-held cell phone use. *Traffic Injury Prevention*, 8(2), 199-204.

McCartt, A.T., Hellinga, L.A. & Bratiman, K.A. (2006). Cell phones and driving: review of research. *Traffic Injury Prevention*, 7, 89–106.

McCartt, A.T., Hellinga, L.A., Strouse, L.M. & Farmer, C.M. (2010). Long-Term Effects of Handheld Cell Phone Laws on Driver Handheld Phone Use. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 133-141.

McEvoy, S.P. & Stevenson, M. (2007). An exploration of the role of driver distraction in serious road crashes. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distracted driving* (pp. 189-211). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.

McEvoy, S.P., Stevenson, M.R., McCartt, A.T., Woodward, M., Haworth, C., Palamara, P. & Cercarelli, R. (2005). Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. *British Medical Journal*, 331, 428. Te raadplegen via: [Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study | BMJ](#) [27.12.2012].

Meesmann, U., Boets, S. & Tant, M. (2009). *MP3 players and traffic safety "State of the Art"*. Brussel, België: BIVV.

Narine, S., Walter, L.K. & Charman, S.C. (2009). *Mobile phone and seat belt usage rates in London 2009*. TRL Project Report 418. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

National Collision Database (NCDB) (2007). Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

NCHRP (2008). *Effectiveness of behavioral highway safety countermeasures*. NCHRP Report 622. Washington D.C., Verenigde Staten: NCHRP.

NHTSA (2006). *The 100-Car Naturalistic driving study, phase II: results of the 100-car field experiment*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA.

NHTSA (2009). *Traffic safety facts: an examination of driver distraction as recorded in NHTSA databases*. Research Note, DOT HS 811 216, September 2009. Geciteerd in World Health Organization

- (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].
- NHTSA (2011). *Countermeasures that work: a highway safety countermeasure guide for state highway safety offices, sixth edition*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA.
- NHTSA (2012). *Blueprint for ending distracted driving*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.distractation.gov/download/campaign-materials/8747-811629-060712-v5-Opt1-Web-tag.pdf> [28.12.2012].
- NRSC (2010). *Safer Journeys. New Zealand's road safety strategy 2010-2020*. Te raadplegen via: <http://www.transport.govt.nz/saferjourneys/Documents/SaferJourneyStrategy.pdf> [27.12.2012].
- OECD/ECMT (2006). *Young drivers: the road to safety*. Parijs, Frankrijk: Transport Research Centre, OECD/ECMT.
- Olson, R.L., Hanowski, R.J., Hickman, J.S. & Bocanegra, J. (2009). *Driver Distraction in Commercial Vehicle Operations*. Report FMCSA-RRR-09-242. Washington D.C., Verenigde Staten: Federal Motor Carrier Safety Administration.
- Rajalin, S., Anteroinen, P. & Pöysti, L. (2004). *The long-term effects of hands free legislation on mobile phone use*. Helsinki, Finland: University of Helsinki, Traffic Research Unit.
- Ranney, T.A. (2008). *Driver Distraction: A Review of the Current State-of-Knowledge*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.scribd.com/doc/12073978/Driver-Distraction-A-Review-of-the-Current-State-of-Knowledge> [25.12.2012].
- Redelmeier, D.A. & Tibshirani, R.J. (1997). Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. *New England Journal of Medicine*, 336, 453–458.
- Regan, M.A. (2007). Driver distraction: Reflections on the past, present and future. In: I.J. Faulks et al. (Eds.), *Distracted driving* (pp. 29-73). Sydney, Australië: Australasian College of Road Safety.
- Regan, M.A., Lee, J.D. & Young, K.L. (2008). *Driver Distraction: Theory, Effects and Mitigation*. Boca Raton, Verenigde Staten: CRC Press.
- Robertson, R. (2011). *Distracted driving: so what's the big picture?* Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation.
- RoSPA (2004). *Driving for work: mobile phones*. Birmingham, Verenigd Koninkrijk: RoSPA. Te raadplegen via: <http://www.rospace.com/roadsafety/info/workmobiles.pdf> [28.12.2012].
- Salmon, P.M., Young, K.L. & Regan, M.A. (2011). Distraction 'on the buses': A novel framework of ergonomics methods for identifying sources and effects of bus driver distraction. *Applied Ergonomics*, 42(4), 602-610. Te raadplegen via: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687010001420> [25.12.2012].
- SmartDrive (2010). *Commercial Fleet Distracted Driving Research 2010*. Te raadplegen via: http://www.smartdrive.net/documents/smartdrive-distracted-driving-report_2010.pdf [28.12.2012].
- Stanton, N.A. (2006). Hierarchical task analysis: developments, applications, and extensions. *Applied Ergonomics*, 37, 55-79.

Stelling, M.Sc. & Hagenzieker, M.P. (2012). *Afleiding in het verkeer*. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/R-2012-04.pdf> [25.12.2012].

Stutts, J.C., Reinfurt, D.W., Staplin, L. & Rodgman, E.A. (2001). *The role of driver distraction in traffic crashes*. Washington D.C., Verenigde Staten: AAA Foundation for Traffic Safety. Geciteerd in Ranney, T. A. (2008). *Driver Distraction: A Review of the Current State-of-Knowledge*. Washington D.C., Verenigde Staten: NHTSA. Te raadplegen via: <http://www.scribd.com/doc/12073978/Driver-Distraction-A-Review-of-the-Current-StateofKnowledge> [25.12.2012].

SWOV (2010a). *Intelligente transportsystemen (ITS) en verkeersveiligheid*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV.

SWOV (2010b). *Use of mobile phone while driving*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: <http://www.swov.nl/rapport/R-2012-04.pdf> [25.12.2012].

SWOV (2010c). *Fatigue in traffic: causes and effects*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Fatigue.pdf [25.12.2012].

SWOV (2011). *Verkeersonveiligheid van openbaar vervoer*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Openbaar_vervoer.pdf [25.12.2012].

SWOV (2012a). *Aandachtsproblemen achter het stuur*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Concentratieproblemen.pdf [25.12.2012].

SWOV (2012b). *Afleiding door reclame en voorlichting langs de weg*. SWOV Factsheet. Leidschendam, Nederland: SWOV. Te raadplegen via: http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Reclame.pdf [25.12.2012].

Telstra (2003, 13 april). Telstra, Police and NRMA Insurance join forces to target mobile phone use on Australian roads. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

The RACC Foundation (2008). Almost half of Britain's motorists. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Thulin, H. & Gustafsson, S. (2004). *Mobile phone use while driving*. VTI rapport 490C. Linköping, Zweden: Swedish National Road and Transport Research Institute.

Triandis, H.C. (1977). *Interpersonal behaviour*. Monterey, Verenigde Staten: Brooks/Cole.

TRL (2007). *Mobile phone use by drivers 2005-2007*. TRL Report LF2103. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

TRL (2008). *Mobile phone use by drivers 2006-2008*. TRL Report LF2105. Wokingham, Verenigd Koninkrijk: TRL.

Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D. & Robertson, R. (2007). *The Road Safety Monitor 2006: Distracted driving*. Ottawa, Canada: Traffic Injury Research Foundation.

Vermette, E. (2010). *Curbing distracted driving. 2010 Survey of state safety programs*. Washington D.C., Verenigde Staten: GHSA.

Victorian Government (2006). *Parliament of Victoria Road Safety Committee Inquiry into driver distraction*. Report of the road safety committee on the inquiry into driver distraction. Parliamentary paper 209. Victoria, Australië: State Government of Victoria. Geciteerd in World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Wilson, J., Fang, M. & Wiggins, S. (2003). Collision and violation involvement of drivers who use cellular telephones. *Traffic Injury Prevention*, 4, 45–52.

World Health Organization (2009). *World health statistics 2008*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563819_eng.pdf [25.12.2012].

World Health Organization (2011). *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, Zwitserland: WHO. Te raadplegen via: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf [25.12.2012].

Young, K., Regan, M. & Hammer, M. (2003). *Driver Distraction: A Review of the Literature*. Report 206. Australië: Monash University Accident Research Centre. Te raadplegen via: <http://www.monash.edu.au/muarc/reports/muarc206.pdf> [25.12.2012].

Zandvliet, R. (2009). *Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid PROV 2007; hoofdrapport*. Delft, Nederland: Rijkswaterstaat.

Annex

Annex 1: Lijst van studies die het verband tussen afleiding en ongevallen voor de algemene bestuurder analyseren (WHO, 2011 p. 11-12)

- "An Australian study examined the role of self-reported driver distraction in serious road crashes resulting in hospital attendance, and found that distraction was a contributing factor in 14% of crashes (McEvoy & Stevenson, 2007).
- In New Zealand, research suggests that distraction contributes to at least 10% of fatal crashes and 9% of injury crashes, with an estimated social cost of NZ\$ 413 million in 2008 (approximately US\$ 311 million). Young people are particularly likely to be involved in crashes relating to driver distraction (NRSC, 2010).
- Insurance companies in Colombia reported that 9% of all road traffic crashes were caused by distracted drivers in 2006. Of all cases where pedestrians were hit by cars, 21% were caused by distracted drivers (Colombia, 2006).
- In Spain, an estimated 37% of road traffic crashes in 2008 were related to driver distraction (Spain, 2009).
- In the Netherlands, the use of mobile phones while driving was responsible for 8.3% of the total number of dead and injured victims in 2004 (SWOV, 2008).
- In Canada, national data from 2003–2007 show that 10.7% of all drivers killed or injured were distracted at the time of the crash (Canada, 2007).
- In the United States, driver distraction as a result of sources internal to the vehicle was estimated to be responsible for 11% of national crashes that occurred between 2005 and 2007, although a smaller study involving (naturalistic driving observations of) 100 drivers found that driver involvement in secondary tasks contributed to 22% of all near crashes and crashes (Klauer et al., 2007; NHTSA, 2006 - deze studie is ook bekend onder de naam "100-Car Study", en is tot nu toe de grootste "naturalistic driving"-observatiestudie ooit.). In 2008, driver distraction was reported to have been involved in 16% of all fatal crashes in the United States (NHTSA, 2009).
- In Great Britain, distraction was cited as a contributory factor in 2% of reported crashes. The difficulty for the reporting officer to identify driver distraction is likely to have led to an under-representation of this proportion, which is considered a subjective judgement by the police. In addition, contributory factors are disclosable in court and police officers would require some supporting evidence before reporting certain data, a factor likely to lead to an under-representation of the problem (Department for Transport, 2009)".

Annex 2: Lijst van studies m.b.t het % (algemene) bestuurders dat een gsm gebruikt tijdens het rijden (WHO, 2011 p. 15f)

- "Between 1–7% of drivers have been observed using mobile phones at any given moment during the day in Australia, the Netherlands, the United Kingdom and other European countries (Dragutinovic & Twisk, 2005; SWOV, 2008; Johal 2005; Narine et al., 2009). In the United States, 11% of vehicles observed had drivers using a mobile phone (Ranney 2008; IIHS, 2010).
- A study in Canada found that 2.8% of drivers were using mobile phones at any given moment while driving in rural areas, but this figure was much higher (5.9%) in urban areas (Burns et al., 2008).
- Police crash reports in one state in the United States suggest that mobile phone use while driving more than doubled between 2001 and 2005, from 2.7% to 5.8% (Eby et al., 2006).
- In Great Britain in 2008, hand-held mobile phone use was observed to be 1.1% for car drivers and 2.2% for other drivers (e.g. vans and lorries) (TRL, 2008).

- A survey study among Swedish drivers showed that mobile phone use while driving has increased heavily in the past 10 years: 30% of all drivers with mobile phones reported using them daily while driving (Thulin & Gustafsson, 2004)".

Annex 3: Lijst van studies m.b.t het gebruik van handenvrije mobiele telefoons tijdens het rijden bij gewone bestuurders (WHO, 2011 p. 16)

- "A self-reported study in the Netherlands found that 2% of drivers reported frequently using hand-held phones, compared to 14% who reported using a hands-free phone while driving (Dragutinovic & Twisk, 2005).
- An observational study in London, UK, found that while 2.8% of car drivers were using hand-held phones, this figure was much higher (4.8%) for hands-free phones.¹ Use of hands-free phones had increased more than use of hand-held phones when compared to previous years. The proportion among taxi drivers and van drivers using hands-free phones was considerably higher, at 14.3% and 9.9% respectively (Narine et al., 2009). However, national data from Great Britain suggest that the rates of mobile phone use outside the capital are lower than in London: in 2008 1.1% of car drivers, 2.2% of van drivers and 1% of lorry drivers were classified as using hand-held mobile phones while driving, while the respective figures for hands-free phones were 0.5%, 0.8% and 0.5% (Department for Transport, 2009). This may reflect lower speeds in the capital that result from relative congestion of traffic, leading drivers to assess the risks of using their mobile phones as lower than where speeds are higher".

Annex 4: Lijst van studies m.b.t het % (algemene) bestuurders dat een tekst bericht verstuurt tijdens het rijden (WHO, 2011 p. 17)

- "A study in the United Kingdom found that 45% of drivers reported text messaging while driving (The RACC Foundation, 2008).
- Australian research suggests that one in six drivers report regularly sending text messages while driving (Hosking et al., 2007; Telstra, 2003).
- A study in the United States found that 27% of American adults report having sent or read text messages while driving (Madden & Rainie, 2010)".

Annex 5: Mogelijke gevolgen van gsm-gebruik op de rijtaak (WHO, 2011 p. 20)

"The use of a mobile phone can impair performance on a number of driving tasks, leading to:

- longer reaction times to detect and respond to unexpected driving-related events;
- impaired ability to maintain correct lane position;
- slower braking reactions with more intensive braking and shorter stopping distances;
- impaired ability to maintain an appropriate speed (i.e. usually driving slower); slower reactions to traffic signals/missed signals;
- reduced field of view (i.e. drivers more likely to look straight ahead and not at periphery or in mirrors);
- shorter following distances;
- accepting gaps in traffic streams that do not give sufficient time for the driver to safely manoeuvre the vehicle into the traffic flow;
- increased mental workload, resulting in higher levels of stress and frustration;
- reduced driver-awareness of what is happening around them (Regan, 2007; SWOV, 2008)".

Annex 6: Lijst van studies die het verband tussen afleiding en ongevallen bij professionele bestuurders analyseren (WHO, 2011 p. 11-12)

- The Large Truck Crash Causation Study (LTCCS; FMCSA 2005) found that driver inattention was the cause in 9% of fatal crashes, whereas 8% were the result of an external distraction and 2% an internal distraction; these distraction factors made it 5.1 and 5.8 times more likely for the truck driver to be at fault in a crash.
- Llaneras et al. (2005), conducted interviews with truck drivers on specific in-vehicle safety devices. They found out that nearly one half of the drivers admitted to "close calls" resulting from distraction.
- A recent study among commercial drivers in the United States looked at mobile phones and the risk of a "safety critical event" (events that include crashes, near-crashes or other events

considered to be relevant to a near crash). Interestingly, they found that talking or listening on a mobile phone (hand-held or hands-free) did not impact significantly the risk of a safety-critical event (and was even found to decrease the risk in some cases), while other tasks, such as texting or dialling were found to increase the risk of a crash. This study suggests an increase in risk is more a result of physical distraction than cognitive distraction among these drivers (Hickman et al. 2010).

- One study among commercial vehicle operators (vrachtwagenchauffeurs) in the United States examined “safety-critical events” (i.e. crashes, near crashes, events that required a “crash avoidance manoeuvre” and unintentional lane deviations) based on naturalistic driving observations (three million miles of cinematic and video data). They found that in 81% of these “safety-critical events” drivers were distracted, although not necessarily by mobile phone use. Notably, cell phone conversations plus CB radio use was found to be protective. As with Hickman et al. (2010), it was concluded that the mean duration of eyes-off-road were associated with the severity of a safety-critical event (Olson et al., 2009).
- SmartDrive (2010) examined the most prevalent types of distractions during risky driving manoeuvres, finding that having an object in hand rates highest (44%), with cell phone-talking in second place (13%).

