

AUTOGORDELGEBRUIK VAN AUTOMOBILISTEN IN 1991

Een vergelijking van de resultaten van de Inrijmethode (IMA) met de Afstandobservatiemethode (AMA) met betrekking tot het autogordelgebruik van bestuurders en passagiers op de voorbank van personenauto's.

R-92-46

P.J.G. Verhoef

Leidschendam, 1992

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



INHOUD

1. Inleiding
2. Methode van onderzoek
3. Resultaten van het onderzoek
  - 3.1. Algemeen
  - 3.2. Autogordelgebruik bestuurders naar binnen en buiten bebouwde kom
  - 3.3. Autogordelgebruik voorpassagiers naar binnen en buiten bebouwde kom
  - 3.4. Geslacht bestuurders naar binnen en buiten bebouwde kom
  - 3.5. Geslacht voorpassagiers naar binnen en buiten bebouwde kom
  - 3.6. Autogordelgebruik bestuurders naar type weg
  - 3.7. Autogordelgebruik voorpassagiers naar type weg
  - 3.8. Geslacht bestuurder naar type weg
  - 3.9. Geslacht voorpassagier naar type weg
  - 3.10. Vergelijking teams
4. Conclusies

Tabellen 1 t/m 8

Bijlagen 1 t/m 4

## 1. INLEIDING

Sinds 1969 zijn jaarlijks enquêtes gehouden naar de aanwezigheid en het gebruik van autogordels op de voorzitplaatsen van personenauto's.

Vanaf 1979 is bij het autogordelonderzoek gebruik gemaakt van de IMA-methode (Inkijkmethode autogordelgebruik). Sinds 1989 wordt ook de aanwezigheid en het gebruik van autogordels en kinderzitjes op de achterzitplaatsen waargenomen.

Tijdens het laatste gordelonderzoek van de SWOV in 1991 (Verhoef, 1992) werd naast het gebruik van de IMA-methode ook gebruik gemaakt van de AMA-methode, de Afstandobservatiemethode.

In dit rapport zullen de resultaten van de AMA-methode worden vergeleken met de IMA-methode. Het onderzoek is beperkt tot het gebruik van autogordels door bestuurders en passagiers op de voorbank.

Dit onderzoek om de betrouwbaarheid van de AMA-methode te kunnen vaststellen ten opzichte van de IMA-methode is in feite een vervolg op het SWOV-rapport R-91-70 'Schaduwmeting autogordelgebruik' (Varkevisser & Wesemann, 1991).

## 2. METHODE VAN ONDERZOEK

In afwijking tot voorgaande onderzoeken is bij dit onderzoek op twee manieren waargenomen; zowel met behulp van de IMA-methode en als met behulp van de AMA-methode. Per locatie werden beide methoden gelijktijdig toegepast; de IMA-methode alleen indien op de achterzitplaatsen tenminste één passagier aanwezig was, de AMA-methode voor alle personenauto's.

De IMA-methode is uitvoerig beschreven in het SWOV-rapport R-81-11: 'Meetmethoden autogordelgebruik' (Arnoldus e.a., 1981).

Samengevat behelst de 'Inkijkmethode autogordelgebruik, IMA', voor achterzitplaatsen het volgende:

- Bij een voor rood licht stilstaande auto en een geopend portierraam steekt de enquêteur het hoofd (bijna) in de auto en kijkt of de inzittenden autogordels dragen.
- Hierbij vraagt hij aan de bestuurder naar de aanwezigheid van autogordels of kindersitjes op de achterzitplaatsen, zodat ondervraagde extra geattendeerd wordt.
- Vanaf 1990 wordt de leeftijd van de inzittenden van de personenauto's gevraagd, dit in tegenstelling de daaraan voorgaande jaren waarin deze door de enquêteur werd geschat.

Gezien de meestal korte stoptijd (= waarnemingstijd) moet de vragenlijst kort zijn en beperkt blijven tot de strikt noodzakelijke vragen (Bijlage 2). Een deel van de gegevens wordt door observatie verkregen, terwijl naar het type gordel wordt gevraagd.

De 'Afstandobservatiemethode autogordelgebruik, AMA komt erop neer dat de waarnemer tijdens de roodlichtfase zoveel mogelijk van alle, voor rood licht stilstaande voertuigen, het gordelgebruik van zowel bestuurder als voorpassagier noteert. Tevens wordt daarbij het geslacht en, indien een achterpassagier aanwezig is, het kenteken genoteerd. Door dit laatste is het mogelijk om een koppeling met de IMA-methode te maken en de uitkomsten van beide type waarnemingen te vergelijken.

Voordelen van de AMA-methode zijn:

- het aantal observaties ligt aanzienlijk hoger dan bij de IMA-methode;
- er zijn geen weigeringen;

- de methode is minder opvallend, zodat aanpassing van het gordelgebruik door bestuurder en voorpassagier minder snel plaatsvindt.

Nadelen van de AMA-methode:

- het waarnemen van leeftijd van bestuurder en voorpassagier is met deze methode maar beperkt mogelijk;
- aanwezigheid en gebruik van beveiligingsmiddelen op de achterbank valt niet of nauwelijks waar te nemen, met name niet van heupgordels;
- het bouwjaar van de auto wordt alleen in speciale gevallen genoteerd.

De vragenlijst die bij de Afstandobservatiemethode gebruikt is opgenomen als Bijlage 3.

### 3. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1. Algemeen

Tijdens de onderzoeksperiode zijn door de IMA-enquêteurs 1648 personen-auto's geënquêteerd; door de AMA-waarnemers 18087. Het aantal waarnemingen dat op basis van het kenteken niet kon worden gekoppeld, bedroeg 50. Dit betekent dat 1598 IMA-waarnemingen konden worden gekoppeld met AMA-waarnemingen.

#### 3.2. Autogordelgebruik bestuurders naar binnen en buiten de bebouwde kom

In Tabel 1 zijn de resultaten weergegeven van het gordelgebruik van bestuurders in onderscheid naar binnen of buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

Binnen de bebouwde kom blijkt 3% van het aantal waarnemingen niet met elkaar in overeenstemming te zijn. Ondanks dit verschil is het percentage gordelgebruik bij bestuurders binnen de bebouwde kom bij beide methoden nagenoeg gelijk, IMA 67% en AMA 66%.

Buiten de bebouwde kom geeft een kleiner verschil in niet overeenkomende waarnemingen tussen de methoden dan binnen de bebouwde kom; 2% is niet in overeenstemming. Het gordelgebruik geeft ook hier slechts een gering verschil te zien, IMA 80% en AMA 79%.

Het totale aantal niet overeenkomende waarnemingen naar gordelgebruik bestuurder bedraagt 3%. In het totaal blijkt het gordelgebruik van bestuurders in onderscheid naar waarnemingsmethode nauwelijks te verschillen; IMA registreert 73% gordelgebruik van bestuurders en AMA 72%.

#### 3.3. Autogordelgebruik voorpassagiers naar binnen en buiten de bebouwde kom

Binnen de bebouwde kom blijkt 6% van het aantal waarnemingen met betrekking tot de aanwezigheid van een voorpassagier en het gordelgebruik niet met elkaar overeen te stemmen (zie Tabel 2). Ondanks dit verschil van 6% treedt tussen IMA en AMA geen significant verschil op ten aanzien van het gordelgebruik van passagiers op de voorbank. Met IMA-methode is een gordelgebruik van passagiers op de voorzitplaatsen van 53% geregisteerd, met de AMA-methode 54%.

Ook buiten de bebouwde kom blijkt 6% van de waarnemingen niet met elkaar in overeenstemming; het verschil tussen de waarnemingsmethoden is praktisch nihil. Zowel volgens IMA als volgens AMA bedraagt het gordelgebruik bij de passagiers op de voorzitplaatsen 70%.

Onafhankelijk van waarnemingsplaats binnen of buiten de bebouwde kom is het gordelgebruik van de voorpassagier volgens de AMA-methode met 61% slechts weinig hoger dan met IMA-methode (60%). Dit verschil is niet significant; ondanks het feit dat 6% van de waarnemingen niet in overeenstemming zijn. Opvallend is dat het aantal niet-overeenstemmende waarnemingen bij voorpassagiers twee keer zo hoog ligt als bij bestuurders. Op zich is dat niet zo onlogisch, omdat bij de AMA-methode de waarnemingsafstand en -hoek ongunstiger is; de auto's worden altijd aan de bestuurderskant benaderd.

#### 3.4. Geslacht bestuurder naar binnen en buiten de bebouwde kom

Naar geslacht van de bestuurder treedt ook geen verschil op tussen de twee methoden; zowel bij IMA als bij AMA komt het percentage mannen uit op 76% (zie Tabel 3). Het aantal niet-overeenkomende waarnemingen bedraagt 37, in percentage uitgedrukt is dat 2%.

Binnen de bebouwde kom ligt het percentage mannen bij zowel IMA als AMA op 71%. Het percentage niet-overeenkomende waarnemingen bedraagt 2%.

Buiten de bebouwde kom geeft eveneens geen verschil te zien tussen de waarnemingsmethoden; volgens IMA is 82% van de bestuurders een man, volgens AMA is dat 83%.

#### 3.5. Geslacht voorpassagier naar binnen en buiten de bebouwde kom

In totaal blijkt bij registreren van het geslacht van de voorpassagier 61 waarnemingen (4%) niet met elkaar in overeenstemming te zijn (zie Tabel 4).

Desalniettemin bedraagt het percentage mannelijke voorpassagiers zowel bij IMA als AMA 25%. Ook bij de onderverdeling naar binnen en buiten de bebouwde kom wordt ten aanzien hiervan geen wezenlijk verschil tussen beide waarnemingsmethoden aangetroffen. Binnen de bebouwde kom is het verschil 1%; bij een niet-overeenstemmingspercentage van 3%. Buiten de bebouwde kom is dat resp. 1% en 4%.



### 3.6. Autogordelgebruik bestuurders naar type weg

Bij de bepaling van het gordelgebruik van de bestuurder naar type weg (zie Tabel 5) komen beide methoden tot overeenstemmende gebruikspercentages. De verschillen die hierbij worden geconstateerd zijn niet significant.

Op autosnelwegen liggen de percentages bij IMA en AMA op resp. 78% en 76%. Van het totale aantal waarnemingen op autosnelwegen (302) bleek 3% niet met elkaar in overeenstemming.

Op de overige wegtypen bedragen de verschillen 1%; welke verschillen zoals is reeds opgemerkt niet significant zijn. Het percentage niet-overeenkomende waarnemingen varieert tussen de 2% en de 4%.

### 3.7. Autogordelgebruik voorpassagiers naar type weg

Het percentage niet-overeenkomstige waarnemingen met betrekking tot de voorpassagier blijkt voor alle wegtypen op circa 6% te liggen; duidelijke verschillen tussen de wegtypen zijn niet geconstateerd (zie Tabel 6). Het minimale verschil bedraagt 5% (autoweg); het maximum bedraagt 7% (autosnelweg). De uitspraak over het gordelgebruik van voorpassagiers wijkt per wegtype niet significant af tussen de twee waarnemingsmethoden. Het grootste verschil wordt aangetroffen op wegen met lokaal verkeer, 2%; dit dus ondanks het feit dat circa 6% van de waarnemingen niet met elkaar in overeenstemming is.

### 3.8. Geslacht bestuurder naar type weg

Ook naar geslacht van de bestuurder treedt tussen de wegtypen nauwelijks verschil op tussen de beide methoden (zie Tabel 7). Het niet-overeenkomingspercentage ligt bij alle wegtypen op circa 2%. Naar geslacht valt per wegtype een maximaal verschil van 1% waar te nemen tussen beide methoden; deze verschillen zijn niet significant. Hoewel niet significant, ligt bij de AMA-methode voor alle wegtypen het percentage mannen een fractie hoger dan bij de IMA-methode.

### 3.9. Geslacht voorpassagier naar type weg

Evenals bij geslacht van de bestuurder levert het geslacht van de voorpassagier per wegtype nauwelijks verschil tussen de beide waarnemingsmetho-

den. Het percentage niet-overeenkomende waarnemingen is hierbij iets groter dan bij de bestuurders; circa 4%. Het maximale verschil in gordelgebruik van voorpassagiers per wegtype bedraagt 1%, hetgeen als niet-significant moet worden aangemerkt.

### 3.10. Vergelijking teams

Na alle voorgaande vergelijkingen is het ook zinvol te kijken naar de verschillen per team. Aan het onderzoek deden zes teams van elk twee personen mee; mogelijk zouden tussen de teams verschillen kunnen bestaan. In Tabel 9 zijn de afwijkingen tussen IMA-methode en AMA-methode per team weergegeven; voor het geheel en onderscheiden naar binnen of buiten de bebouwde kom en type weg. Bij de interpretatie van de percentages binnen deze tabel moet er op worden gewezen dat bij de onderverdelingen het aantal waarnemingen beperkt is met als gevolg dat bij de betreffende percentages een grote marge behoort. De bijbehorende marges zijn af te leiden uit de tabel in Bijlage 4.

Naar totaal gordelgebruik van de bestuurder blijkt team 1 met 6% een significant hoger percentage afwijkingen te hebben dan de overige teams, waarbij het percentage afwijkingen varieert tussen de 1% en de 3%.

Dit verschil wordt veroorzaakt door de waarnemingen binnen de bebouwde kom, zijnde wegen met gemengd verkeer en wegen met lokaal verkeer. Op deze twee wegtypen blijkt team 1 af te wijken van de overige teams. Overige wezenlijke verschillen tussen de teams met betrekking tot het gordelgebruik van de bestuurder tussen de methoden zijn niet gevonden.

Bij de onderlinge vergelijking tussen de teams bij de vaststelling van het geslacht van de bestuurder blijkt team 4 een significant hoger afwijkingspercentage te hebben (4%) dan team 3 (1%). De overige teams geven onderling geen significante verschillen te zien; de afwijkingspercentages liggen daarbij tussen de 2% en 3%. Bij verdere onderverdeling van geslacht bestuurder per team naar binnen of buiten de bebouwde kom en naar type weg zijn de aantallen te klein om daarover nog uitspraken te kunnen doen.

De afwijkingen in registratie van het totale gordelgebruik voorpassagiers geeft tussen de teams daadwerkelijke verschillen te zien. Team 1 heeft met 9% het hoogste afwijkingspercentage; team 2 met 2% het laagste. Bij de overige teams ligt het percentage afwijkingen tussen de 5% en de 8%; wat aangeeft dat met name team 2 erg goed scoort. Uitspraken over de verdere onderverdeling naar binnen of buiten de bebouwde kom en wegtype is niet mogelijk.

Naar het geslacht van de passagier op de voorbank zijn de afwijkingpercentages per team nagenoeg gelijk; deze percentages variëren van 3% bij de teams 1, 3 en 4 tot 5% bij team 5.

#### 4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het geregistreerde gordelgebruik van bestuurders door de AMA-methode wijkt niet significant af van dat volgens de IMA-methode. Bij onderscheid naar waarnemingsplaats binnen of buiten de bebouwde kom treedt evenmin verschil op in het vastgestelde gebruikspercentage door beide methoden. Hetzelfde moet worden geconstateerd ten aanzien van het geslacht van de bestuurders; ook hier zijn geen aanwijsbare verschillen opgetreden in de geregistreerde percentages volgens IMA en AMA. Het aantal afwijkende observaties tussen beide methoden bedraagt bij gordelgebruik van bestuurders circa 3%; bij het geslacht van de bestuurders circa 2%.

Ten aanzien van de passagiers op de voorbank treedt geen significant verschil op in geconstateerd gordelgebruik tussen IMA en AMA; noch binnen de bebouwde kom met een verschil in gordelgebruik van 1%; noch buiten de bebouwde kom met een gelijklopend percentage. Het aantal afwijkende observaties ligt hier op 6%, de verschillen in observaties blijken elkaar te nivelleren. Het waarnemen van voorpassagiers leidt tot grotere fouten dan bestuurders, 6% versus 3%. Dit wordt toegeschreven aan het feit dat bij de AMA-methode de waarnemingsafstand en -hoek ongunstiger zijn.

Het percentage mannelijke voorpassagiers bedraagt bij beide methoden 25%. Ook in onderscheid naar waarnemingsplaats binnen of buiten de bebouwde kom treedt praktisch geen verschil op tussen de IMA-methode en de AMA-methode; dit verschil blijft binnen de 1%.

Bij gordelgebruik van bestuurders naar type weg blijken de AMA-waarnemingen, hoewel niet significant, altijd hoger te liggen. Autosnelwegen geven met 2% het grootste verschil in gordelgebruik van bestuurders tussen de methoden te zien, de overige wegen 1%; deze verschillen zijn niet significant. Ook naar geslacht van bestuurders treedt tussen de methoden per wegtype geen wezenlijk verschil op; het grootste verschil bedraagt 1%.

Per wegtype wijkt het gordelgebruik van de voorpassagiers niet significant af tussen de methoden. Op wegen met lokaal verkeer treedt een verschil op van ruim 2%, op de overige wegtypen blijft het verschil binnen de 1%; dit ondanks het feit dat circa 6% van de waarnemingen tussen beide methoden niet met elkaar in overeenstemming was.

Naar geslacht van de voorpassagier zijn per wegtype geen significante ver-

schillen gevonden tussen beide waarnemingsmethoden; de verschillen liggen per wegtype rond de 1%.

Naast de invloed van de methode op het waarnemingsgedrag blijkt ook de persoonlijke invloed van de waarnemers. Zo blijkt bij team 1 met betrekking tot het gordelgebruik bestuurder een afwijking op te treden van 6%, bij de overige teams ligt dat tussen de 1% en 3%. Ook ten aanzien van het gordelgebruik van de voorpassagier heeft team 1 de grootste hoeveelheid afwijkingen, 9%, bij team 2 is dat slechts 2%.

Naar geslacht bestuurder blijkt het afwijkingspercentage bij team 4 duidelijk hoger dan bij team 3, een verschil van 3%. Ten aanzien van geslacht van de voorpassagier wijken de afwijkingspercentages tussen de teams niet sterk van elkaar af.

Een mogelijke reden dat het aantal afwijkende observaties zijn beperkt kan worden veroorzaakt door het feit dat IMA-enquêteur en AMA-observator de observaties met elkaar konden vergelijken en mogelijk hebben aangepast.

Geconcludeerd kan worden dat de AMA-methode geschikt lijkt voor het meten van zowel gordelgebruik als geslacht van bestuurders en voorpassagiers. Wel verdient het aanbeveling aan de instructies van de waarnemers extra aandacht te schenken.



TABELLEN 1 T/M 8

Tabel 1. Autogordelgebruik van personenauto-bestuurders naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

Tabel 2. Autogordelgebruik van voorpassagiers naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

Tabel 3. Autogordelgebruik van personenauto-bestuurders per geslacht naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

Tabel 4. Autogordelgebruik van voorpassagiers per geslacht naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

Tabel 5. Autogordelgebruik van personenauto-bestuurders naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Tabel 6. Autogordelgebruik van voorpassagiers naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Tabel 7. Autogordelgebruik van personenauto-bestuurders per geslacht naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Tabel 8. Autogordelgebruik van voorpassagiers per geslacht naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Tabel 9. Vergelijking van de teams.

<u>Personenautobestuurders</u>							
<u>Binnen b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 67% AMA = 66%
		ja	nee				
IMA	ja	599	19	0	618		
	nee	13	291	0	304		
	onb.	0	0	0	0	niet overeenkomend: n = 32	
	totaal	612	310	0	922		% = 3
<u>Buiten b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 80% AMA = 79%
		ja	nee				
IMA	ja	530	9	1	540		
	nee	4	130	0	134		
	onb.	1	0	1	2	niet overeenkomend: n = 15	
	totaal	535	139	2	676		% = 2
<u>Totaal</u>		AMA		onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 72% AMA = 72%
		ja	nee				
IMA	ja	1129	28	1	1158		
	nee	17	421	0	438		
	onb.	1	0	1	2	niet overeenkomend: n = 47	
	totaal	1147	449	2	1598		% = 3

Tabel 1. Autogordelgebruik van personenautobestuurders naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

<u>Voorpassagiers</u>								
<u>Binnen b.k.</u>		AMA		onb.	geen	totaal	% gordelgebruik	IMA = 53% AMA = 54%
		ja	nee					
IMA	ja	472	13	0	2	487		
	nee	21	183	0	3	207		
	onb.	3	4	2	2	11	niet overeenkomend: n = 56	
	geen	6	2	0	209	217		% = 6
	totaal	502	202	2	216	922		
<u>Buiten b.k.</u>		AMA		onb.	geen	totaal	% gordelgebruik	IMA = 70% AMA = 70%
		ja	nee					
IMA	ja	453	16	0	6	475		
	nee	10	99	0	0	109		
	onb.	7	0	1	0	8	niet overeenkomend: n = 42	
	geen	2	1	0	81	84		% = 6
	totaal	472	116	1	87	676		
<u>Totaal</u>		AMA		onb.	geen	totaal	% gordelgebruik	IMA = 60% AMA = 61%
		ja	nee					
IMA	ja	925	29	0	8	962		
	nee	31	282	0	3	316		
	onb.	10	4	3	2	19	niet overeenkomend: n = 98	
	geen	8	3	0	290	301		% = 6
	totaal	974	318	3	303	1598		

Tabel 2. Autogordelgebruik van voorpassagiers naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.



<u>Personenautobestuurders</u>							
<u>Binnen b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	646	6	1	653		IMA = 71%
	vrouw	5	256	0	261		AMA = 71%
	onb.	7	1	0	8	niet overeenkomend: n = 20	
	totaal	658	263	1	922		% = 2
<u>Buiten b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	551	4	2	557		IMA = 82%
	vrouw	4	108	0	112		AMA = 83%
	onb.	5	2	0	7	niet overeenkomend: n = 17	
	totaal	560	114	2	676		% = 3
<u>Totaal</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	1197	10	3	1210		IMA = 76%
	vrouw	9	364	0	373		AMA = 76%
	onb.	12	3	0	15	niet overeenkomend: n = 37	
	totaal	1218	377	3	1598		% = 2

Tabel 3. Autogordelgebruik van personenautobestuurders per geslacht naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

<u>Voorpassagiers</u>							
<u>Binnen b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	177	8	2	187		IMA = 20%
	vrouw	10	501	3	514		AMA = 21%
	onb.	4	5	212	221	niet overeenkomend: n = 32	
	totaal	191	514	217	922		% = 3
<u>Buiten b.k.</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	197	6	2	205		IMA = 30%
	vrouw	12	369	4	385		AMA = 31%
	onb.	2	3	81	86	niet overeenkomend: n = 29	
	totaal	211	378	87	676		% = 4
<u>Totaal</u>		AMA		onb.	totaal	% mannen	
		man	vrouw				
IMA	man	374	14	4	392		IMA = 25%
	vrouw	22	870	7	899		AMA = 25%
	onb.	6	8	293	307	niet overeenkomend: n = 61	
	totaal	402	892	304	1598		% = 4

Tabel 4. Autogordelgebruik van voorpassagiers per geslacht naar binnen en buiten de bebouwde kom en naar waarnemingsmethode.

<u>Personenautobestuurders</u>							
<u>Autosnelweg</u>							
		AMA					
		ja	nee	onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 78%
IMA	ja	229	5	1	235		AMA = 76%
	nee	2	65	0	67		
	onb.	0	0	0	0	niet overeenkomend: n = 8	
	totaal	231	70	1	302		% = 3
<u>Autoweg</u>							
		AMA					
		ja	nee	onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 82%
IMA	ja	301	4	0	305		AMA = 81%
	nee	2	65	0	67		
	onb.	1	0	1	2	niet overeenkomend: n = 7	
	totaal	304	69	1	374		% = 2
<u>Gemengd verkeer</u>							
		AMA					
		ja	nee	onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 68%
IMA	ja	339	11	0	350		AMA = 67%
	nee	7	157	0	164		
	onb.	0	0	0	0	niet overeenkomend: n = 18	
	totaal	346	168	0	514		% = 4
<u>Lokaal verkeer</u>							
		AMA					
		ja	nee	onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 66%
IMA	ja	260	8	0	268		AMA = 65%
	nee	6	134	0	140		
	onb.	0	0	0	0	niet overeenkomend: n = 14	
	totaal	266	142	0	408		% = 3
<u>Totaal.</u>							
		AMA					
		ja	nee	onb.	totaal	% gordelgebruik	IMA = 72%
IMA	ja	1129	28	1	1158		AMA = 72%
	nee	17	421	0	438		
	onb.	1	0	1	2	niet overeenkomend: n = 47	
	totaal	1147	449	2	1598		% = 3

Tabel 5. Autogordelgebruik van personenauto-bestuurders naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Voorpassagiers

Autosnelweg

		AMA				totaal	% gordelgebruik	IMA = 68% AMA = 67%
		ja	nee	onb.	geen			
IMA	ja	192	8	0	4	204		
	nee	5	53	0	0	58		
	onb.	3	0	0	0	3	niet overeenkomend: n = 22	
	geen	2	0	0	35	37		% = 7
	totaal	202	61	0	39	302		

Autoweg

		AMA				totaal	% gordelgebruik	IMA = 72% AMA = 72%
		ja	nee	onb.	geen			
IMA	ja	261	8	0	2	271		
	nee	5	46	0	0	51		
	onb.	4	0	1	0	5	niet overeenkomend: n = 20	
	geen	0	1	0	46	47		% = 5
	totaal	270	55	1	48	374		

Gemengd verkeer

		AMA				totaal	% gordelgebruik	IMA = 56% AMA = 57%
		ja	nee	onb.	geen			
IMA	ja	277	9	0	2	288		
	nee	10	96	0	2	108		
	onb.	1	2	1	2	6	niet overeenkomend: n = 33	
	geen	4	1	0	107	112		% = 6
	totaal	292	108	1	113	514		

Lokaal verkeer

		AMA				totaal	% gordelgebruik	IMA = 49% AMA = 51%
		ja	nee	onb.	geen			
IMA	ja	195	4	0	0	199		
	nee	11	87	0	1	99		
	onb.	2	2	1	0	5	niet overeenkomend: n = 23	
	geen	2	1	0	102	105		% = 6
	totaal	210	94	1	103	408		

Totaal

		AMA				totaal	% gordelgebruik	IMA = 60% AMA = 61%
		ja	nee	onb.	geen			
IMA	ja	925	29	0	8	962		
	nee	31	282	0	3	316		
	onb.	10	4	3	2	19	niet overeenkomend: n = 98	
	geen	8	3	0	290	301		% = 6
	totaal	974	318	3	303	1598		

Tabel 6. Autogordelgebruik van voorpassagiers naar type weg en naar waarnemingsmethode.

<u>Personenautobestuurders</u>							
<u>Autosnelweg</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	
IMA	man	255	2	1	258		IMA = 85%
	vrouw	2	39	0	41		AMA = 86%
	onb.	2	1	0	3	niet overeenkomend: n = 8	
	totaal	259	42	1	302		% = 3
<u>Autoweg</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	
IMA	man	296	2	1	299		IMA = 80%
	vrouw	2	69	0	71		AMA = 80%
	onb.	3	1	0	4	niet overeenkomend: n = 9	
	totaal	301	72	1	374		% = 2
<u>Gemengd verkeer</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	
IMA	man	367	2	1	370		IMA = 72%
	vrouw	4	137	0	141		AMA = 73%
	onb.	3	0	0	3	niet overeenkomend: n = 10	
	totaal	374	139	1	514		% = 2
<u>Lokaal verkeer</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	
IMA	man	279	4	0	283		IMA = 69%
	vrouw	1	119	0	120		AMA = 70%
	onb.	4	1	0	5	niet overeenkomend: n = 10	
	totaal	284	124	0	408		% = 2
<u>Totaal</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	
IMA	man	1197	10	3	1210		IMA = 76%
	vrouw	9	364	0	373		AMA = 76%
	onb.	12	3	0	15	niet overeenkomend: n = 37	
	totaal	1218	377	3	1598		% = 2

Tabel 7. Autogordelgebruik van personenautobestuurders per geslacht naar type weg en naar waarnemingsmethode.

<u>Voorpassagiers</u>							
<u>Autosnelweg</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	IMA = 29%
IMA	man	84	2	2	88		AMA = 30%
	vrouw	8	167	2	177		
	onb.	0	2	35	37	niet overeenkomend: n = 16	
	totaal	92	171	39	302		% = 5
<u>Autoweg</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	IMA = 31%
IMA	man	113	4	0	117		AMA = 32%
	vrouw	4	202	2	208		
	onb.	2	1	46	49	niet overeenkomend: n = 13	
	totaal	119	207	48	374		% = 3
<u>Gemengd verkeer</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	IMA = 24%
IMA	man	118	4	2	124		AMA = 25%
	vrouw	6	266	2	274		
	onb.	3	3	110	116	niet overeenkomend: n = 20	
	totaal	127	273	114	514		% = 4
<u>Lokaal verkeer</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	IMA = 15%
IMA	man	59	4	0	63		AMA = 16%
	vrouw	4	235	1	240		
	onb.	1	2	102	105	niet overeenkomend: n = 12	
	totaal	64	241	103	408		% = 3
<u>Totaal</u>							
		AMA					
		man	vrouw	onb.	totaal	% mannen	IMA = 25%
IMA	man	374	14	4	392		AMA = 25%
	vrouw	22	870	7	899		
	onb.	6	8	293	307	niet overeenkomend: n = 61	
	totaal	402	892	304	1598		% = 4

Tabel 8. Autogordelgebruik van voorpassagiers per geslacht naar type weg en naar waarnemingsmethode.

Team	Plaats	Aantal obser- vaties	Waarvan afwijkend:				Voorpassagier			
			Bestuurder		geslacht		gebruik		geslacht	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1	autosnelweg	65	2	3%	1	2%	8	12%	3	5%
	autoweg	40	1	3%	0	0%	5	13%	1	3%
	buiten b.k.	105	3	3%	1	1%	13	12%	4	4%
	gemengd	63	4	6%	2	3%	4	6%	3	5%
	lokaal	60	6	10%	1	2%	3	5%	0	0%
	binnen b.k.	123	10	8%	3	2%	7	6%	3	2%
	totaal	228	13	6%	4	2%	20	9%	7	3%
2	autosnelweg	65	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%
	autoweg	64	1	2%	2	3%	0	0%	2	3%
	buiten b.k.	129	1	1%	2	2%	0	0%	4	3%
	gemengd	77	1	1%	2	3%	4	5%	4	5%
	lokaal	108	2	2%	1	1%	3	3%	5	5%
	binnen b.k.	185	3	2%	3	2%	7	4%	9	5%
	totaal	314	4	1%	5	2%	7	2%	13	4%
3	autosnelweg	44	1	2%	1	2%	2	5%	2	5%
	autoweg	87	1	1%	2	2%	6	7%	4	5%
	buiten b.k.	131	2	2%	3	2%	8	6%	6	5%
	gemengd	85	3	4%	1	1%	5	6%	3	4%
	lokaal	70	3	4%	0	0%	4	6%	0	0%
	binnen b.k.	155	6	4%	1	1%	9	6%	3	2%
	totaal	286	8	3%	4	1%	17	6%	9	3%
4	autosnelweg	77	2	3%	5	6%	8	10%	5	6%
	autoweg	58	2	3%	2	3%	1	2%	1	2%
	buiten b.k.	135	4	3%	7	5%	9	7%	6	4%
	gemengd	42	1	2%	0	0%	1	2%	1	2%
	lokaal	24	0	0%	2	8%	1	4%	0	0%
	binnen b.k.	66	1	2%	2	3%	2	3%	1	2%
	totaal	201	5	2%	9	4%	11	5%	7	3%

Tabel 9. Vergelijking van de teams.

Team	Plaats	Aantal obser- vaties	Waarvan afwijkend:				Voorpassagier			
			Bestuurder		geslacht		gebruik		geslacht	
			gebruik n	%	n	%	n	%	n	%
5	autosnelweg	35	3	9%	1	3%	2	6%	2	6%
	autoweg	73	1	1%	2	3%	6	8%	3	4%
	buiten b.k.	108	4	4%	3	3%	8	7%	5	5%
	gemengd	173	4	2%	4	2%	14	8%	8	5%
	lokaal	36	2	6%	3	8%	3	8%	2	6%
	binnen b.k.	209	6	3%	7	3%	17	8%	10	5%
	totaal	317	10	3%	10	3%	25	8%	15	5%
6	autosnelweg	16	0	0%	0	0%	2	13%	2	13%
	autoweg	52	1	2%	1	2%	2	4%	2	4%
	buiten b.k.	68	1	1%	1	1%	4	6%	4	6%
	gemengd	74	5	7%	1	1%	5	7%	1	1%
	lokaal	110	1	1%	3	3%	9	8%	5	5%
	binnen b.k.	184	6	3%	4	2%	14	8%	6	3%
	totaal	252	7	3%	5	2%	18	7%	10	4%

Tabel 9. Vergelijking van de teams (vervolg).





BIJLAGEN 1 T/M 4

Bijlage 1. SWOV-literatuur over autogordels vanaf 1989.

Bijlage 2. Enquêteformulier autogordelenquête IMA-methode.

Bijlage 3. Enquêteformulier autogordelenquête AMA-methode.

Bijlage 4. Procentuele marges van steekproefuitkomsten op basis van de steekproefomvang.

## BIJLAGE 1: SWOV-LITERATUUR OVER AUTOGORDELS

Arnoldus, J.G. & Varkevisser, G.A. (1989a). Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1988; Tien jaar IMA-methode naar het gebruik van autogordels. R-89-11.

Arnoldus, J.G. & Varkevisser, G.A. (1989b). Autogordels op de achterbanken van personenauto's; Een proefonderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van autogordels op de achterbank. R-89-12.

Bos, J.M.J. & Bijleveld, F. (1991). Tijdreeksanalyse van het gordeleffect. R-91-92.

Hagenzieker, drs. M.P. (1989). Evaluatie beloningsactie gordelgebruik in Friesland. R-89-20.

Mäkinen, dr. T. (VTT); Wittink, drs. R.D. & Hagenzieker, drs. M.P. (1991). Het gebruik van autogordels en factoren die daarbij een rol spelen; Een internationale vergelijking. R-91-26.

Schoon, C.C. (1991). Nadere analyse verkeerd gebruik autogordels. Een notitie ten behoeve van de Rijksdienst voor het Wegverkeer. R-91-19.

Schoon, C.C.; Arnoldus, J.G. & Varkevisser, G.A. (1991). Onderzoek naar verkeerd gebruik van autogordels en kinderzitjes. R-91-88.

Schoon, C.C. & Kampen, L.T.B. van (1992). Effecten van maatregelen ter bevordering van het gebruik van autogordels en kinderzitjes in personenauto's. De mogelijke reductie van de aantallen slachtoffers in de jaren 1994 en 2000. R-92-14.

Varkevisser, G.A. & Wesemann, mr. P. (1991). Schaduwmeting autogordelgebruik; Een vergelijkend onderzoek van de 'Inkijkmethode' en 'Afstandsobservatiemethode'. R-91-70.

Verhoef, P.J.G. (1990). Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1989. Elf jaar IMA-methode naar het gebruik van autogordels. R-90-26.

Verhoef, P.J.G. (1991a). Aanwezigheid en gebruik van autogordels op de voorzitplaatsen van personenauto's in 1990. Twaalf jaar IMA-methode bij onderzoek naar het gebruik van autogordels R-91-6.

Verhoef, P.J.G. (1991b). Autogordels en kinderzitjes op de achterzitplaatsen van personenauto's in 1990. Verslag van waarnemingen naar de aanwezigheid en het gebruik van beveiligingsmiddelen op de achterzitplaatsen van personenauto's op wegen binnen en buiten de bebouwde kom. R-91-7.

Verhoef, P.J.G. & Mulder, ing. J.A.G. (1992). Aanwezigheid en gebruik van autogordels en kinderzitjes op de voor- en achterzitplaatsen van personenauto's in 1991. Een onderzoek naar de aanwezigheid en het gebruik van beveiligingsmiddelen door bestuurders en passagiers van personenauto's op wegen binnen en buiten de bebouwde kom. R-92-21.

Verhoef, P.J.G. & Wegman, ir. F.C.M. (1990). Autogordels en kinderzitjes op de achterzitplaatsen van personenauto's in 1989. R-90-25.

Wittink, drs. R.D. (1991). Probleembeschrijving autogordels. Een consult voor de Regionale Directie van Rijkswaterstaat in de provincie Gelderland. R-91-41.

Voor een uitgebreide literatuurlijst wordt verwezen naar SWOV-rapport R-90-26 Aanwezigheid en gebruik van autogordels 1989 (Verhoef, 1990).

Bijlage 2. Enquêteformulier autogordelenquête IMA-methode.

**SWOV**

ONDERZOEK 1991

Datum : <sup>1</sup> <sup>2</sup> Methode : <sup>3</sup>  
 Provincie/type weg=locatie : <sup>4</sup> <sup>5</sup> <sup>6</sup> Tijd : <sup>7</sup> <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup>  
 Weersgesteldheid : <sup>11</sup>  
 droog = 1, neerslag = 2, mist = 3

BESTUURDER					(naastzittende)PASSAGIER					* kenteken alleen invullen, indien PASSAGIER(S) op achterzitplaats  kenteken voertuig *)						
gordel gebruik			geslacht		gordel gebruik			geslacht								
ja	nee	niet te zien	man	vrouw	ja	nee	niet te zien	man	vrouw							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	5	6	7	8	9	10	21
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							



biilage 4. PROCENTUELE MARGES VAN STEEKPROEFUITKOMSTEN OP BASIS VAN DE STEEKPROEFOMVANG.

Steekproefuitkomst in %.

	50	55	60	65	70	75	80	85	88	90	92	94	95	96	97	98
<u>Omvang</u>	50	45	40	35	30	25	20	15	12	10	8	6	5	4	3	2
20	21,9	21,8	21,5	20,9	20,1	19,0	17,5	15,6	14,2	13,1	11,9	10,4	9,6	8,6	7,5	6,1
40	15,5	15,4	15,2	14,8	14,2	13,4	12,4	11,1	10,1	9,3	8,4	7,4	6,8	6,1	5,3	4,3
60	12,7	12,6	12,4	12,1	11,6	11,0	10,1	9,0	8,2	7,6	6,9	6,0	5,5	5,0	4,3	3,5
80	11,0	10,9	10,7	10,5	10,0	9,5	8,8	7,8	7,1	6,6	5,9	5,2	4,8	4,3	3,7	3,1
100	9,8	9,8	9,6	9,3	9,0	8,5	7,8	7,0	6,4	5,9	5,3	4,7	4,3	3,8	3,3	2,7
120	8,9	8,9	8,8	8,5	8,2	7,7	7,2	6,4	5,8	5,4	4,9	4,2	3,9	3,5	3,1	2,5
140	8,3	8,2	8,1	7,9	7,6	7,2	6,6	5,9	5,4	5,0	4,5	3,9	3,6	3,2	2,8	2,3
160	7,7	7,7	7,6	7,4	7,1	6,7	6,2	5,5	5,0	4,6	4,2	3,7	3,4	3,0	2,6	2,2
200	6,9	6,9	6,8	6,6	6,4	6,0	5,5	4,9	4,5	4,2	3,8	3,3	3,0	2,7	2,4	1,9
250	6,2	6,2	6,1	5,9	5,7	5,4	5,0	4,4	4,0	3,7	3,4	2,9	2,7	2,4	2,1	1,7
300	5,7	5,6	5,5	5,4	5,2	4,9	4,5	4,0	3,7	3,4	3,1	2,7	2,5	2,2	1,9	1,6
350	5,2	5,2	5,1	5,0	4,8	4,5	4,2	3,7	3,4	3,1	2,8	2,5	2,3	2,1	1,8	1,5
400	4,9	4,9	4,8	4,7	4,5	4,2	3,9	3,5	3,2	2,9	2,7	2,3	2,1	1,9	1,7	1,4
450	4,6	4,6	4,5	4,4	4,2	4,0	3,7	3,3	3,0	2,8	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,3
500	4,4	4,4	4,3	4,2	4,0	3,8	3,5	3,1	2,8	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7	1,5	1,2
600	4,0	4,0	3,9	3,8	3,7	3,5	3,2	2,9	2,6	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	1,4	1,1
700	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2	3,0	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3	1,0
800	3,5	3,4	3,4	3,3	3,2	3,0	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0
900	3,3	3,3	3,2	3,1	3,0	2,8	2,6	2,3	2,1	2,0	1,8	1,6	1,4	1,3	1,1	0,9
1000	3,1	3,1	3,0	3,0	2,8	2,7	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9
1200	2,8	2,8	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8
1500	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,7
1800	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6
2100	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
2500	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,5
3000	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5
4000	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
8000	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3
12000	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
24000	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
32000	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2

De marges worden berekend met behulp van onderstaande formule.

$$\text{marge} = 1,96 * \frac{p * (100 - p)}{n}$$

waarbij: p = percentage steekproefuitkomst.  
n = de steekproefomvang.