

AGRESSIE IN HET VERKEER

R-74-7

Ir. E. Asmussen en drs. D.J. Griep

Voorburg, 1974

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

1. Voorwoord

Maatregelen ter voorkoming van verkeersongevallen kunnen^{*} zijn gebaseerd op kennis van de componenten van het systeem mens-voertuig-weg-verkeer, hun afzonderlijke invloed op en hun invloed in wisselwerking met het verkeersgedrag en de produkten daarvan (o.a. ongevallen). Daarbij bestaat misverstand over de menselijke factor.

Enerzijds is er de juridische opvatting, waarin de weggebruiker voor vrijwel alle ongevallen schuld kan worden toegerekend. Anderzijds kan de vraag worden gesteld of er in de zogenaamde technische benadering wel voldoende rekening wordt gehouden met mogelijkheden en beperkingen van het menselijk gedrag.

In dit stuk zal worden ingegaan op één van de ongewenste bijprodukten van het systeem, namelijk ongevallen in relatie met één van de systeemcomponenten, namelijk de bestuurder. Het te bespreken onderwerp is beperkt tot de eenvoudige vraag naar verschillen tussen bestuurders in de mate waarin ze bij ongevallen zijn betrokken en de specificatie van eigenschappen van bestuurders, of toestanden waarin zij kunnen verkeren, die van belang zijn met betrekking tot deze verschillen.

^{*} Dit is niet noodzakelijk, men kan ook eenvoudigweg de verkeersprestatie doen verminderen.

2. Inleiding

Het verschijnsel "agressie in het verkeer" wordt hier beschouwd voor zover daarmee belangen voor de verkeersveiligheid zijn gemeid. En dan nog voor zover deze belangen feitelijk aantoonbaar zijn.

Dit belang zou kunnen blijken uit een relatief hoge ongevalenfrequentie* (ten opzichte van het gemiddelde) van weg- en verkeerssituaties en/of voertuig/bestuurder populaties, indien deze (hoge) ongevalenfrequentie in relatie gebracht zou kunnen worden met gedrag casu quo agressief gedrag, of wanneer er aantoonbaar verband zou bestaan met kenmerken van deze situaties, populaties of combinaties daarvan die "agressief" genoemd worden. De sterkte van deze relaties en grootte van de samenhangen worden mede bepaald door de eigenschappen van het criterium "betrokken zijn bij ongevallen".

Deze eigenschappen betreffen generaliseerbaarheid over situaties en populaties (het algemene of specifieke karakter van het betrokken zijn bij ongevallen) en variaties als functie van de tijd.

* Ongevalenfrequentie = het aantal ongevallen per tijdeenheid, bijv. per jaar of aantal jaren.

3. Blijvende of tijdelijke eigenschappen van bestuurders en de ongevallenfrequentie

Bij het overwegen van maatregelen zoals het uit het verkeer weren of verbeteren van bestuurders die in betrekkelijk korte tijd bij een betrekkelijk groot aantal ongevallen zijn betrokken, wordt er veelal van uitgegaan, dat zonder deze maatregelen geen gunstige verandering in de toekomstige ongevallenfrequentie verwacht kan worden. We nemen dan aan, dat het verleden een goede voorspelling wettigt van de toekomstige ongevallenfrequentie. Met betrekking tot deze aanname zijn in enkele Amerikaanse staten - waar in verband met het van kracht zijnde strafpuntensysteem over een centrale registratie van ongevallen en overtredingen kon worden beschikt - een aantal ongevallenstudies verricht.

1. In de staat Californië werd met betrekking tot circa 150.000 bestuurders nagegaan hoeveel van hen meer dan eens bij ongevallen betrokken waren in een periode van 2 jaar. Dat bleek circa $\frac{3}{4}\%$ te zijn. Vervolgens werd nagegaan hoeveel van hen het jaar daarop nogmaals bij ongevallen waren betrokken. Dat bleek 1 op 8 te zijn. Van alle bestuurders die in dat jaar bij een ongeval betrokken waren, blijkt meer dan 98% de twee jaren daarvoor vrij van ongevallen te zijn geweest (zie tabel 1).

Als nu de 1.100 "ongevallenrecidivisten" uit het verkeer gehaald zouden worden, zou dat 0,07% minder ongevallen opleveren, namelijk een vermindering van: $\frac{7076}{130624} = 5,42\%$ tot $\frac{6931}{129524} = 5,35\%$. Dit ten koste van 955 van de 1.100 bestuurders van wie voorspeld werd, dat zij in 1963 ongevallen zouden hebben (in 1961-62 hadden zij "immers" ook ongevallen), doch die vrij van ongevallen bleken te zijn in dat jaar en dus ten onrechte uit het verkeer zouden zijn geweerd. 6931 van de 129524 bestuurders die in 1961 en 1962 niet bij ongevallen waren betrokken en van wie voorspeld was, dat zij ook in 1963 vrij van ongevallen zouden zijn, bleken wel ongevallen te hebben

gehad en zouden dus ten onrechte niet uit het verkeer zijn verwijderd.

De betekenis daarvan is, dat $1/3\%$ respectievelijk $1/6\%$ van de ongevallenvariatie in een jaar kan worden verklaard uit de ongevallenvariatie in een periode tot 2 jaar daarvóór (Coppin et al. part 6, 1965).

2. Men zou zich nu kunnen afvragen of de voorspelbaarheid van het toekomstige ongevallenpatroon niet groter is voor bestuurders die in kortere tijd bij meer ongevallen waren betrokken.

Uit een onderzoek in de Amerikaanse staat Indiana blijkt, dat de groep bestuurders met 3 of meer ongevallen in 1 jaar $0,7\%$ vormt van het totale aantal in dat jaar bij verkeersongevallen betrokken bestuurders. Van deze groep, die was betrokken bij $3,7\%$ van het totale aantal in dat jaar geregistreerde ongevallen, is vervolgens de ongevallenfrequentie nagegaan voor een periode van 4 jaar daarna. De tabellen 2a, b en c geven het resultaat. Uit de tabellen blijkt, dat, wanneer alle bestuurders die in 1 jaar bij 3, 4 of 5 ongevallen betrokken waren, zouden worden geweerd, dat bij 70, 60 of 40% van hen dit ten onrechte zou geschieden, gelet op de lage ongevallenfrequentie (0 of 1) in de totale periode van 4 jaar daarna. Gevonden werd, dat noch het aantal geregistreerde overtredingen noch de ernst daarvan - in termen van strafpuntensysteem - bruikbaar was als voorspeller van het al dan niet voortbestaan van de hoge ongevallenfrequentie. Hoewel het aantal groot was, bleek de ernst van de ongevallen relatief gering. Vergeleken met een, volgens toeval uit het "driver record system" getrokken, controlegroep bestuurders werd in de groep "ongevallenrecidivisten" een oververtegenwoordiging gevonden van beroepsrijders, met name taxi-chauffeurs in stedelijke gebieden. Dit kan verklaard worden door het relatief hoge aantal voertuigkilometers dat deze beroepsrijders per jaar afleggen.

3. Niet een betrekkelijk kleine groep van herhaaldelijk bij ongevallen betrokken bestuurders is verantwoordelijk voor het grootste deel van het totale aantal ongevallen dat in een bepaalde periode geschiedt. Het is veeleer zo, dat de meeste ongevallen "eerste" ongevallen zijn voor de erbij betrokken bestuurders.

De meeste bestuurders met veel ongevallen in een bepaalde periode overkomt een aanzienlijk geringer aantal ongevallen in een daaropvolgende periode. Toch is de kans op toekomstige ongevallen gemiddeld groter naarmate men in het verleden vaker en in kortere tijd bij ongevallen betrokken was. Evenwel kan slechts voor een zeer kleine groep - circa 1 op de 5.000 van het totaal per jaar bij ongevallen betrokken bestuurders - die in korte tijd bij ongevallen betrokken was - 5 of meer binnen 1 jaar - gelden, dat het uit het verkeer weren in ten minste de helft van het aantal gevallen niet geheel ten onrechte zou geschieden - criterium: 3 of meer ongevallen gedurende 4 jaar daarna.

Consequentie van de tijdelijke aard van het bij ongevallen betrokken zijn van de meeste bestuurders is, dat de samenhang in het algemeen niet hoog kan zijn tussen deze ongevallenfrequentie en meer blijvende, met de tijd relatief onveranderende, eigenschappen zoals lichaamsbouw, karakter, persoonlijkheid, chronische ziekte-toestanden.

Duidelijker samenhang met ongevallenfrequentie is aangetoond voor met de tijd veranderlijke eigenschappen van weggebruikers met name alcoholbeïnvloeding, rijervaring en leeftijd (Griep, 1970).

4. Verkeersonveiligheid als indicator voor de totale agressiviteit in een samenleving

Whitlock (1971) heeft het aantal dodelijke verkeersongevallen opgevat als één van de verhoudingscijfers van de totale agressiviteit in de samenleving. Daartoe werden berekeningen uitgevoerd op de officiële statistieken inzake gewelddadige dood, zoals dodelijke verkeersongevallen, moord en zelfmoord enerzijds en geweld misdrijven (bekend bij de politie) zoals aanranding en beroving anderzijds.

Voor een aantal landen berekend en gerelateerd aan het bevolkingsaantal blijkt dan de samenhang tussen beide categorieën uitgedrukt in een correlatiecoëfficiënt, 0,067 te bedragen. De totale agressiviteit in een samenleving bestaat blijkbaar uit meerdere onafhankelijke componenten.

De correlatie tussen moord en dodelijke verkeersongevallen (0,217) is van dezelfde orde grootte als die tussen dodelijke verkeersongevallen en echtscheidingen, hetgeen eveneens niet de aanleiding kan zijn tot het veronderstellen van een gemeenschappelijke component.

De sterkte van de samenhangen blijkt variabel per land, waarbij zelfs voorkomt dat er veel verkeersdoden tegenover weinig geweldmisdrijven geconstateerd worden.

De verkeersonveiligheid, c.q. het aantal dodelijke verkeersongevallen staat in veel sterkere mate en veel duidelijker in relatie tot het welvaartsniveau van een samenleving en de indicatoren daarvan, zoals het Bruto Nationaal Produkt, of het bezit van duurzame produkten (w.o. motorvoertuigen).

5. Agressieve eigenschappen van weggebruikers en het betrokken zijn bij ongevallen

Er bestaat twijfel aan het bestaan van een beïnvloeding van de ongevallenfrequentie door een min of meer specifieke attitude, dat wil zeggen een houding ten opzichte van een bepaalde gedragswijze of gedragsmogelijkheid, en door meer algemene karakter- of persoonlijkheidskenmerken. Attitude is niet hetzelfde als gedrag; men kan het geheel eens zijn met uitspraken over de ongewenstheid van een bepaalde gedragswijze (bijv. omdat dit gevaar inhoudt) en desondanks zelf dit gedrag vertonen. Ook het omgekeerde kan zich voordoen - de gewenste gedragsvorm wordt in praktijk gebracht zonder dat dit noodzakelijkerwijze volgt uit een positieve attitude. Enquêteering naderhand zal dan als regel een positieve attitude opleveren, hetgeen echter het gevolg kan zijn van het gedrag en niet de oorzaak.

Deze problemen spelen een rol bij het onderzoek naar de relatie tussen agressiviteit en het betrokken zijn bij ongevallen. De resultaten van de tot nu uitgevoerde onderzoeken op dit gebied geven onvoldoende steun aan de veronderstelling dat agressiviteit (zoals blijkt uit attitudes van weggebruikers) een belangrijke bron van verkeersongevallen is. De resultaten van onderzoek naar de samenhang tussen de neiging tot risico nemen en ongevallenfrequentie leveren geen evidentie voor de veronderstelling dat autobestuurders met een betrekkelijk hoge ongevallenfrequentie op een betrouwbare wijze geïdentificeerd kunnen worden (door middel van enquêtes, ontworpen om de neiging te meten tot het nemen van risico's in diverse situaties). Daarmee is overigens niet gezegd dat attitudes en meer blijvende persoonlijkheidskenmerken geen enkele invloed hebben. Mogelijk blijkt deze niet als gevolg van de gekozen meetmethode (veelal enquêtes of "paper and pencil tests"). Mogelijk geldt ook hier dat de invloed van plaats- en tijdafhankelijke rijomstandigheden groter is dan die van individuele verschillen tussen bestuurders. Een mogelijkheid waaraan reeds steun kan worden ver-

leend met betrekking tot het betrokken zijn bij ongevallen in
het algemeen en met betrekking tot onderzocht rijgedrag.

6. Het verschijnsel agressief verkeersgedrag

Gedrag kan slechts worden geïnterpreteerd tegen de achtergrond van een normenstelsel. Dit normenstelsel is veranderlijk naar tijd en plaats. Het is in het bijzonder onderhevig aan sociaal-culturele en persoonlijke invloeden, hetgeen ook geldt voor agressief verkeersgedrag. Een voorbeeld van sociaal-culturele verschillen vormt de betekenis die wordt toegekend aan knipperende dim- of hoofdlichten. In Engeland betekent dit "ga je gang", in Duitsland "ik ga mijn gang" en in Frankrijk "je gang is onbehoorlijk".

Het begrip agressief verkeersgedrag is nogal vaag waardoor het zich niet goed leent voor een precieze definitie. Veelal wordt agressief gedrag opgevat als gedrag bestaande uit elementen van vernietiging, vijandige actie, toebrengen van pijn en leed. Niet ieder gedrag waaraan een element van vernietiging onderscheidbaar is wordt echter als agressief benoemd. Zo is volgens sommigen creatie zonder vernietiging niet goed mogelijk. Zou men in dit verband ook meer symbolische vormen van vernietiging willen betrekken, zoals bijv. tot uitdrukking kan komen in het overtreden van gedragsregels in het verkeer, dan gaat dit zeker niet altijd gepaard met onveiligheid. Meer ervaren bestuurders krijgen relatief weinig ongevallen, maar ten opzichte van minder ervaren collega's begaan zij relatief vaker overtredingen. In sommige gevallen zou het (collectief) overtreden van de regel zelfs als een maatschappelijk-creatieve daad kunnen worden beschouwd, nl. wanneer dat leidt tot meer realistische regels en structurele verbeteringen.

Bij de interpretatie "agressief" en/of "riskant" gedrag speelt verschil in beoordelingscriterium een rol. Een haastige weggebruiker zal zo weinig mogelijk bewegingsmogelijkheden, bijv. bij het inhalen, onbenut laten en daarbij, vooraf reeds accelererend, dichter op de voorligger inrijden. Hij zal, alvorens van rijbaan te veranderen, feller accelereren, en kleinere gaten in de tegemoetkomende en voorliggende verkeersstroom accepteren, zonder

daarbij noodzakelijkerwijs objectief gezien meer risico te nemen (het verschil tussen benodigde en beschikbare bewegingsruimte blijft gelijk) Zo zal bijv. het naar voren dringen via zijberm of wisseling van rijstrook bij nagenoeg stilstaande verkeersstroom (congestie) als onbehoorlijk beschouwd worden, hoewel deze handelwijze lang niet altijd onveilig behoeft te zijn.

Desondanks zullen deze gedragingen door een minder ervaren automobilist gemakkelijk riskant, brutaal of agressief worden genoemd. Onwillekeurig vormen ook hier eigen capaciteiten en conventies de beoordelingsnorm voor die van anderen.

7. Overtredingen van de wettelijke gedragsregels

Niet alle gedragsregels zullen van evenveel betekenis zijn voor de verkeersveiligheid. Van slechts enkele is de relatie tussen niet gehoorzamen en het meer betrokken zijn bij ongevallen door middel van empirisch onderzoek aangetoond. Een voor de verkeersveiligheid belangrijk voorbeeld is hier het rijden onder invloed.

In sommige gevallen impliceert het zich houden aan de regels niet dat daarmee de verkeersveiligheid is gegarandeerd. Zo is het bij duisternis onverlicht parkeren binnen een afstand van 30 m van een punt van de openbare verlichting toegestaan. Dit vormt met name voor vrachtwagens echter geen garantie dat zij op die plaats zijn gevrijwaard voor aanrijdingen (Noordzij en Van Kampen, 1973).

Een ander voorbeeld van een onvolkomen regeling is de op een van verkeerslichten voorziene kruising bestaande mogelijkheid voor het verkeer om links af te slaan - ondanks groen voetgangerslicht. Behalve met de gedragsregel zelf moet eveneens rekening worden gehouden met de wijze van toepassing ervan. Wanneer overeenkomstige situaties op verschillende wijze zijn geregeld vormt dit voor de weggebruiker een weinig inzichtelijke situatie en zal hij er gemakkelijk toe komen zijn gedragswijze (mede) te bepalen aan de hand van zijn interpretatie van de situatie ter plaatse. Soms zal dit afwijkend gedrag impliceren.

Het zal dan niet altijd even gemakkelijk zijn het niet-volgen van de regel te interpreteren als feitelijk méér gevaarlijk dan het simpelweg eraan gehoorzamen.

In sommige gevallen is de regeling onvolkomen omdat de weggebruiker er onvoldoende houvast aan heeft, bijv. het dienen te verlenen van voorrang bij "gelijktijdige nadering". Een dergelijke situatie kan zich reeds op een zodanig grote afstand tot het kruispunt voordoen dat er nog geen sprake is van een reëel gevaar in termen van benodigde remweg en beschikbare stopaf-

stand. De enigszins ervaren weggebruiker zal zijn beslissing in deze situatie mede baseren op waarnemingen van afstand en snelheid. Daarmee zijn dan tevens mogelijkheden geschapen tot verschillen tussen weggebruikers onderling hetgeen op zich reeds een bron van gevaren kan zijn. Een voorbeeld in dezelfde geest is de regeling inzake voertuigverlichting binnen de bebouwde kom, waardoor als regel een menging van stads- en dimlichten ontstaat hetgeen vanuit overwegingen ten aanzien van zichtbaarheid en opvallendheid een aanzienlijk minder gunstige situatie vormt dan in het geval voertuigen eenzelfde verlichting zouden voeren.

Men dient zich soms meer beperking van bewegingsvrijheid op te leggen of met meer omstandigheden rekening te houden dan de wetgever heeft voorzien.

Evenzo dient men als weggebruiker begrip te hebben voor verkeersgedrag dat, alhoewel in strijd met de regels, desondanks niet onveiliger hoeft te zijn dan een conformistische gedragswijze zou zijn. Hierdoor zal het mogelijk zijn inzicht te verkrijgen aangaande regels die met betrekking tot de verkeersveiligheid ten onrechte geformuleerd of situatief onjuist zijn toegepast, zodat op verstandige wijze negeren van beperkingen mogelijk is zonder het verkeer daardoor in gevaar te brengen. Men kan zich hierbij afvragen welke strategie meer aanbeveling verdient:

- zich meer beperkingen in de vrijheid van bewegen op te leggen, bijv. door met meer omstandigheden rekening te houden dan de wetgever heeft voorzien;
- op grond van kennis uit eigen ervaring omtrent omstandigheden die de doeltreffendheid van regels bepalen en het daaraan gehoorzamen, conditioneel naar tijd en plaats te interpreteren.

Alhoewel beide strategieën verwerpelijk zijn vanuit de behoefte aan uniform verkeersgedrag, zal door aanpassing van de regels of de toepassing daarvan, deze uniformiteit evenzo kunnen worden

bevorderd. Dit is echter afhankelijk van het feitelijke verkeersgedrag en de daaraan mogelijk ten grondslag liggende strategieën. Het volgen van eerstgenoemde strategie is gebaseerd op het tot een minimum beperken van de kans ten onrechte gedrag of omstandigheden buiten beschouwing te laten. Het volgen van de tweede op het verkleinen van de kans en gedrag of omstandigheden ten onrechte wel formeel en algemeen te regelen. Bij een zodanige omvang van de verkeersveiligheid dat dit als een belangrijk maatschappelijk probleem wordt gewaardeerd, lijkt het volgen van de eerstgenoemde strategie de aangewezen weg. Het is daarbij nauwelijks meer een vraag of onveilig gedrag niet effectiever kan worden bestreden door manipulatie van de verkeerssituaties en omstandigheden dan door het uitvoerdigen en handhaven van gedragsregels (Nota Verkeersveiligheid, 1965).

8. Situatieve onveiligheid

Er bestaat verschil per wegtype in het aantal ongevallen per daarop gereden kilometers. Zo zijn wegen met gescheiden rijbanen (bijv. autosnelwegen) driemaal veiliger dan wegen zonder gescheiden rijbanen (bijv. autowegen). Enkele meer specifieke wegeigenschappen die ten aanzien van de verkeersveiligheid van belang zijn met de daarbij behorende verwijzingen naar onderzoek, werden reeds genoemd in de Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid (SWOV, 1965, 1967). Deze betreffen:

- horizontale bogen (het aantal ongevallen per gereden kilometer neemt evenredig af met toenemende straal);
- rijbaanbreedte (veiliger bij breder stroken);
- 3-strookswegen (weinig capaciteitsverhoging en meer ongevallen dan 2-strooks);
- vrijliggende fietspaden en/of parallelwegen;
- as- en bermmarkeringen;
- zijbermen en vluchtstroken (optimale breedte voor verharde deel);
- glooiingen (hardheid en helling);
- obstakels (obstakelvrije zone en beveiligingsconstructies);
- breedte van bruggen en viaducten;
- middenberm;
- wegdekoppervlakte (stroefheid en lichtreflectie);
- verlichting.

Voor een aantal van deze eigenschappen zijn inmiddels door de SWOV aanvullende onderzoeken verricht en/of richtlijnen samengesteld (markeringen, obstakels, bermen, wegdekoppervlakte). Deze lijst van wegkenmerken is niet compleet, bovendien kunnen met betrekking tot de veiligheid ook een aantal verkeerskenmerken worden genoemd zoals menging van snel- en langzaam verkeer, en tenslotte ook een aantal aspecten met betrekking tot het voertuig (o.a. de verlichting, markering en signalering).

Het ligt in de bedoeling om weg- en verkeerseigenschappen die een onmiskenbare relatie hebben met het ontstaan van ongevallen een dusdanige vorm te geven dat er een aantal voor de weggebruiker duidelijk herkenbare categorieën wordt gecreëerd. Om hiertoe te komen is in eerste instantie een inventarisatie nodig van het Nederlandse wegennet. Mede gebaseerd op herkenbaarheid voor de weggebruiker, en de doeltreffendheid van daartoe te gebruiken markerings- en signaleringsmiddelen zouden dan her-definities, uitsplitsingen en samenvoegingen (+ reconstructies en gewijzigde openstellingen van wegen) van bestaande classificaties van wegen kunnen volgen. Aan dit onderwerp wordt door de SWOV aandacht besteed in het kader van het project Categori-sering van wegen.

9. Literatuur

Coppin, R.S. et al. The 1964 California Driver Record Study. State of California. Department of Motor Vehicles. Division of Administration. Research and Statistics Section. Part 6 (1965): The stability of reported accidents and citations.

Goodson, J.E. (1972). Changing characteristics of high accident drivers over a 5 year period. Joint Highway Research Project C-36-150. Engineering Experiment Station Purdue University, in cooperation with Indiana State Highway Commission. Purdue University Vert Lafayette, Indiana sept 1972.

Griep, D.J. (1970). Propaganda and alternative countermeasures for road safety. Accident Analysis and Prevention 2 (1970) 2: 127 - 140.

Noordzij, P.C. en van Kampen, L.T.B. (1973). Ongevallen met geparkeerde vrachtwagens. Verkeerstechniek 24 (1973) 5: 243-245.

SWOV (1965). Bijdragen voor de Nota Verkeersveiligheid. Staatsuitgeverij 1967.

SWOV (1969). (Griep, D.J.) Alcohol and road safety; Countermeasures & research; A critical survey of the literature. Report 1969-1. Institute for Road Safety Research SWOV, Voorburg, 2nd ed. 1969.

Whitlock, F.A. Death on the road, a study of aggression and social violence. London 1971.

	Totaal aantal bestuurders	Bestuurders betrokken bij ongevallen in 1963		Best. niet betrokken bij ongevallen in 1963		Totaal aantal ongevallen in 1963	
		aantal	percentage van het totaal aantal bestuurders	aantal	percentage van het totaal aantal bestuurders	aantal	gemiddelde van het totaal aantal bestuurders
Bestuurders betrokken bij ongevallen in 1961 en 1962	1.100	145	13	955	87	161	14,6
Bestuurders niet betrokken bij ongevallen in 1961 en 1962	129.524	6.931	5	122.593	95	7.340	5,7
Bestuurders die slechts ongevallen hadden in een van de beide jaren (verder buiten beschouwing gelaten)	130.624	7.076		123.548		7.501	
	17.382						
	148.006						

Tabel 1. Voorspelling van ongevallen op basis van ongevallenhistorie

(Coppin et al., 1965)

Aantal ongevallen gedurende de volgende periode van 4 jaar 1968-1971	Bestuurders met drie ongevallen gedurende het jaar 1967					Cum.aantal van het totale aan- tal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971
	Aantal bestuur- ders	Totale aantal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Percentage bestuurders	Percentage van het totale aan- tal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Cumulatief aantal bestuurders	
0	728	0	41.3	0	1763	2102
1	481	481	27.3	22.9	1035	2102
2	291	582	16.5	27.7	554	1621
3	140	420	7.9	20.0	263	1039
4	56	224	3.2	10.6	123	619
5	23	115	1.3	5.5	67	395
≥ 6	44	280	2.5	13.3	44	280
	1763	2102	100.0	100.0		

Tabel 2a. Ongevallenfrequentie van bestuurders gedurende 4 jaar na 1 jaar met 3 ongevallen

(Goodson, 1972)

Aantal ongevallen gedurende de volgende periode van 1/4 jaar 1968-1971.	Bestuurders met drie ongevallen gedurende het jaar 1967					
	Aantal bestuur- ders	Totale aantal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Percentage bestuurders gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Percentage van het totale aan- tal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Cumulatief aantal bestuurders gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Cum.aantal van het totale aan- tal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971
0	79	0	32.8	0	241	393
1	62	62	25.7	15.8	162	393
2	45	90	18.7	22.9	100	331
3	24	72	10.0	18.3	55	241
4	16	64	6.6	16.3	31	169
5	5	25	2.1	6.4	15	105
≥ 6	10	80	4.1	20.3	10	80
	241	393	100.0	100.0		

Tabel 2b. Ongevallenfrequentie van bestuurders gedurende 4 jaar na 1 jaar met 4 ongevallen.

(Goodson, 1972)

Bestuurders met drie ongevallen gedurende het jaar 1967						
Aantal gedurende de volgende periode van 4 jaar 1968-1971	Aantal bestuurders	Totale aantal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Percentage bestuurders	Percentage van het totale aantal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971	Cumulatief aantal bestuurders	Cum.aantal van het totale aantal ongevallen gedurende de periode van 4 jaar 1968-1971
0	8	0	17.4	0	46	116
1	10	10	21.7	8.6	38	116
2	12	24	26.1	20.7	28	106
3	7	21	15.2	18.1	16	82
4	4	16	8.7	13.8	9	61
5	2	10	4.4	8.6	5	45
≥ 6	3	35	6.5	30.2	3	35
	46	116	100.0	100.0		

Tabel 2c. Ongevallenfrequentie van bestuurders gedurende 4 jaar na 1 jaar met 5 ongevallen.

(Goodson, 1972)