

| ANWB | **rai** | NVVA |

HET DRAGEN VAN HELMEN DOOR BROMFIETSERS

Problemen en mogelijkheden voor verbetering

Consult in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB

R-87-18

M.P.M. Mathijssen

Leidschendam, 1987

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

INHOUD

<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
2. <u>Het sluiten van de kinband</u>	7
2.1. De actuele situatie	7
2.2. Motieven voor incorrect gebruik van de kinband	7
3. <u>De pasvorm van de helm</u>	11
3.1. De actuele situatie	11
3.2. Motieven voor een minder goede pasvorm	11
4. <u>De conditie van de helm</u>	14
4.1. De actuele situatie	14
4.2. Motieven voor het dragen van een helm in minder goede conditie	14
5. <u>Conclusies en aanbevelingen</u>	19
5.1. Algemene landelijke of regionale voorlichtingscampagnes	20
5.2. Produktinformatie aan toekomstige helmkopers	21
5.3. Voorlichting bij aankoop van een helm	22
5.4. Educatie in het kader van een toekomstige rij-opleiding	23
5.5. Slotopmerking	23
<u>Bijlage 1: Procentuele verdelingen en statistische toetsen</u>	
<u>Bijlage 2: Doorsnede van een helm en overzicht van diverse typen kinband</u>	

VOORWOORD

Eind 1983 heeft de SWOV een vooronderzoek uitgevoerd naar de wijze waarop bromfietzers hun helm in het verkeer dragen en naar de conditie waarin die helmen verkeren. Daaruit bleek dat de kinbanden over het algemeen slecht werden gesloten en dat het ook met de conditie van de helmen niet best was gesteld. Een eind 1984 uitgevoerd vervolgonderzoek onder een representatieve steekproef van de Nederlandse bromfietzers bevestigde dat beeld. De resultaten van het vervolgonderzoek zijn door de SWOV gepubliceerd onder de titel "Helm van bromfietzers: veilig en onveilig gebruik" (Huijbers & Verhoef, 1987).

Voor de ANWB waren de uitkomsten van het vooronderzoek aanleiding de SWOV te vragen een consult uit te brengen over de motieven van de bromfietzers. Bij het opstellen daarvan is gebruik gemaakt van gegevens die de SWOV tegelijk met het vervolgonderzoek heeft verzameld over de kennis en opvattingen van de bromfietzers. Die gegevens worden in dit verslag geanalyseerd, vooral met het oog op de mogelijkheden om door middel van voorlichting, educatie en politietoezicht verbetering te brengen in het gebruik, de pasvorm en de conditie van de helmen die bromfietzers in het verkeer dragen. De benodigde gegevens zijn beschikbaar gesteld door de SWOV-onderzoekers ir. J.J.W. Huijbers en drs. C.M. Gundy.

Dit consult vormt een onderdeel van het onderzoekprogramma dat de SWOV uitvoert na overleg met en in opdracht van de drie particuliere subsidiegevers ANWB, NVVA en RAI. Het consult is opgesteld door M.P.M. Mathijssen van de hoofdafdeling Tactisch Onderzoek van de SWOV.

1. INLEIDING

In dit consult wordt nagegaan, welke mogelijkheden er zijn om het gebruik, de pasvorm en de conditie van bromfietshelmen in het verkeer te verbeteren. Reden om op al die aspecten naar verbetering te streven is er voldoende, gezien de resultaten van een SWOV-onderzoek naar de wijze waarop bromfiet-sers hun helmen in het verkeer dragen: "Helmen van bromfiet-sers: veilig en onveilig gebruik" (Huijbers & Verhoef, 1987). Daaruit blijkt dat minder dan een derde van alle bromfiet-sers (31%) de kinband correct sluit; de overige bromfiet-sers sluiten de kinband niet, halen de kinband niet strak genoeg aan en/of gebruiken de sluiting niet op de voorgeschreven wijze. Verder blijkt uit het onderzoek dat 20% van de bromfiet-sers een te ruime helm op het hoofd heeft. Wat betreft de conditie van de helmen blijkt uit het on-derzoek dat die bij minder dan de helft van de bromfiet-sers de beoordeling "goed" verdient. Helmen in een goede conditie met een correct gesloten kinband zijn bij slechts 17% van alle bromfiet-sers aangetroffen. Een niet goed bevestigde of te ruime helm kan bij een botsing voortijdig van het hoofd schieten; een beschadigde helm zal ook geen optimale bescherming meer bieden.

Huijbers & Verhoef bevelen in hun rapport een aantal maatregelen aan die vooral gericht zijn op de toepassing van minder kwetsbare materialen voor de helm en een betere ergonomie van de kinband. In dit consult zal vooral worden nagegaan, welke mogelijkheden er zijn om door middel van voorlich-ting, educatie en politietoezicht een optimale werking van bromfietshelmen te garanderen. Daarvoor is inzicht nodig in de motieven van bromfiet-sers om de kinband niet correct te sluiten, een verkeerde maat helm te dragen en/of een helm te dragen die in minder goede conditie is. Met name hun kennis en opvattingen over de effectiviteit van de helm, over de factoren die daarop een negatieve invloed hebben en over de wettelijke voorschriften dienaan-gaande zijn daarbij van belang. In de literatuur zijn daarover nauwelijks gegevens te vinden; daarom is getracht een en ander te achterhalen met behulp van een korte enquête onder de bromfiet-sers uit het onderzoek van Huijbers & Verhoef. Die enquête bestond uit de volgende vragen:

1. Als het dragen van een helm niet verplicht zou zijn, zou u dan wel of niet een helm dragen?
2. Zou een politie-agent u nu een bekeuring kunnen geven, omdat uw helm niet in orde is of omdat u hem niet goed draagt?

Een vraag naar de kennis van de bromfiet-sers over de factoren die de ef-

fectiviteit van de helm bij een botsing negatief kunnen beïnvloeden, kon om praktische redenen (tijdsduur) niet in de enquête worden opgenomen.

De antwoorden op de gestelde vragen zijn gerelateerd aan gegevens over respectievelijk de draagwijze, de pasvorm en de conditie van de helmen. De significantie van de gevonden relaties is onderzocht met behulp van een chi-kwadraat toets. De toetsing is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport; daar zijn ook de procentuele verdelingen van de kruistabellen terug te vinden.

De belangrijkste wettelijke voorschriften ten aanzien van helmen in het verkeer zijn (artt. 94a en 97a van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens):

- de helm moet goed passen en door middel van de kinband op deugdelijke wijze op het hoofd bevestigd zijn;
- de helm moet voorzien zijn van een door de minister vastgesteld keurmerk. In bijlage 2 is een doorsnede van een helm opgenomen, alsmede een overzicht van de meest gangbare typen kinbanden en sluitingen.

In de nu volgende hoofdstukken 2 t/m 4 wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- a. het sluiten van de kinband op de voorgeschreven wijze;
- b. de pasvorm van de helm;
- c. de conditie van de helm.

Na een korte beschrijving van de actuele situatie en de gevolgen daarvan voor de effectiviteit van de helmen bij een botsing, zal worden ingegaan op de motieven van de bromfietzers. In hoofdstuk 5 zal worden besproken, welke maatregelen in aanmerking komen om verbetering te brengen in het gebruik en de kwaliteit van de helmen van bromfietzers.

2. HET SLUITEN VAN DE KINBAND

2.1. De actuele situatie

Uit het rapport van Huijbers & Verhoef blijkt, dat 15% van de bromfietzers de kinband in het geheel niet sluit; 50% sluit de kinband wel, maar niet voldoende strak (de kinband kan gemakkelijk over de kin worden geschoven); slechts 35% draagt de kinband voldoende strak. Van de bromfietzers die de kinband wel sluiten, gebruikt meer dan 10% de kinband niet op de voorgescreven wijze. De precieze effecten van het onjuist dragen van de helm zijn niet bekend, maar Huijbers & Verhoef schatten dat een correct gebruik van de kinband door alle bromfietzers per jaar minstens 15 doden zou schelen en ook nog eens ca. 400-500 gewonden die met hoofdletsel in een ziekenhuis moeten worden opgenomen.

2.2. Motieven voor incorrect gebruik van de kinband

Het rapport van Huijbers & Verhoef toont duidelijk aan, dat overwegingen van comfort en gebruiksgemak een belangrijke rol spelen bij het al dan niet correct sluiten van de kinband. Zo is van de tamelijk ingewikkelde wurgsluitingen 20% niet gesloten, tegen slechts 5% van de veel eenvoudiger drukknopsluitingen. Van de kinbanden met kincup is zelfs minder dan 1% niet gesloten. Bij gebruik van een kincup oefent de kinband geen druk uit op het strottehoofd, hetgeen het draagcomfort blijkbaar aanzienlijk verhoogt. Helmen met een kincup krijgen echter geen goedkeurlabel vanwege het risico dat ze bij een botsing voortijdig het hoofd verlaten. Maar naast overwegingen van comfort en gebruiksgemak kan ook een gebrek aan kennis een rol spelen bij het niet correct sluiten van de kinband. In hoeverre dat het geval is, zullen we nu nagaan.

In tabel 1 is de draagwijze van de helm gerelateerd aan de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm. De procentuele verdeling (zie bijlage 1) laat zien, dat slechts 51% van alle bromfietzers zo overtuigd is van het nut van het dragen van een helm, dat ze dat waarschijnlijk (13%) of zeker (38%) ook zouden doen als het niet verplicht was. Van de bromfietzers die de helm niet of niet in alle omstandigheden zouden dragen als het niet verplicht was, mag worden aangenomen dat ten minste een deel onvoldoende kennis heeft van de effectiviteit van de helm bij een botsing; hoe groot dat deel is, valt echter uit de antwoorden van de ondervraagde bromfietzers niet op te maken.

Uit de statistische toetsing blijkt, dat er een significant verband is tussen het correct sluiten van de kinband en de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm: de bromfietzers die overtuigd zijn van het nut, sluiten de kinband vaker en met minder speling dan de overige bromfietzers. Maar zelfs als alle bromfietzers overtuigd waren van het nut van de helm, zou de winst wat betreft het correct sluiten van de kinband beperkt zijn. Van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut, heeft immers toch nog 12% de kinband geheel los (tegen 15% van alle bromfietzers), terwijl 48% teveel speling in de kinband heeft (tegen 50% van alle bromfietzers). Dit wijst erop, dat veel bromfietzers zich niet bewust zijn van het feit dat het niet goed sluiten van de kinband ten koste gaat van de effectiviteit van de helm bij een botsing.

Draagwijze helm	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker	wrsch	soms	wrsch	zeker	weet	
	niet	niet		wel	wel	niet	
kinband los	49	4	41	22	51	4	171
teveel speling	98	36	139	69	204	10	556
kinband vast	60	20	76	55	167	8	386
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 1. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht zou zijn, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan de draagwijze van de helm.

In tabel 2a is de draagwijze van de helm gerelateerd aan de kennis van de bromfietzers over de eventuele strafbaarheid daarvan. De procentuele verdeling (zie bijlage 1) laat zien, dat er het nodige schort aan de kennis van de bromfietzers over de wettelijke voorschriften: van de bromfietzers met een geheel los hangende kinband meent 40% hiervoor waarschijnlijk of zeker geen bekeuring te kunnen krijgen; van de bromfietzers met teveel speling in de kinband is zelfs 73% die mening toegedaan. Deze percentages moeten als een ondergrens worden beschouwd, omdat vraag en antwoord niet alleen betrekking hebben op het correct sluiten van de kinband, maar ook op de pasvorm en de conditie van de helm (zie ook paragraaf 3.2 en 4.2).

Draagwijze helm	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker	wrsch	soms	wrsch	zeker	weet	
	niet	niet		wel	wel	niet	
kinband los	44	25	5	49	35	13	171
teveel speling	260	148	16	58	25	49	556
kinband vast	237	92	3	17	8	29	386
totaal	541	265	24	124	68	91	1113

Tabel 2a. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Zou een politie-agent u nu een bekeuring kunnen geven omdat uw helm niet in orde is of omdat u hem niet goed draagt?", gerelateerd aan de draagwijze van de helm.

In tabel 2b zijn de gegevens uit tabel 2a zodanig herordend, dat de draagwijze van de helm gerelateerd kon worden aan de kennis van de wettelijke voorschriften. Uit de statistische toetsing blijkt een significant verband tussen beide: van de bromfietzers die de wet goed kennen, sluit een veel groter deel de kinband correct dan van de bromfietzers die de wet niet goed kennen. Tegelijkertijd moet echter worden geconstateerd, dat een gebrek aan kennis niet het enige probleem is; de helft van de bromfietzers met een geheel losse kinband weet namelijk wel dat zij in overtreding zijn (zie tabel 2). Deze groep, die 7,5% van alle bromfietzers omvat, schat kennelijk de kans op bestraffing zeer laag in.

Draagwijze helm	Kennis van de wettelijke voorschriften		totaal
	goed	niet goed	
incorrect	167	560	727
correct	329	57	386
totaal	496	617	1113

Tabel 2b. Het al dan niet correct sluiten van de kinband, gerelateerd aan de kennis van de wettelijke voorschriften.

In tabel 3a is het niet sluiten van de kinband gerelateerd aan de leeftijd en het geslacht van de bromfietzers. Uit de tabel blijkt, dat jongeren de kinband veel vaker niet sluiten dan ouderen en mannen veel vaker niet dan vrouwen.

Leeftijd	Percentage losse kinbanden	
	mannen	vrouwen
16-17 jaar	21%	17%
18-19 jaar	20%	11%
20 jaar en ouder	13%	5%
totaal	18%	10%

Tabel 3a. Percentages losse kinbanden naar leeftijd en geslacht.

Dit verschijnsel kan voor een belangrijk deel worden verklaard uit verschillen in type kinband tussen de desbetreffende categorieën bromfietzers. Zo zijn de kinbanden van de jongere bromfietzers vaker voorzien van een wurgsluiting en minder vaak van een kincup dan bij de oudere bromfietzers het geval is. Om erachter te komen of ook leeftijds- c.q. geslachtsgebonden psychologische factoren (bravoure, nonchalance e.d.) een rol spelen bij het niet sluiten van de kinband, zijn in tabel 3b de leeftijd en het geslacht van de bromfietzers gerelateerd aan het al dan niet sluiten van een enkel type kinband (met wurgsluiting en zonder kincup). Uit de procentuele verdelingen en de bijbehorende statistische toetsingen (zie bijlage 1) valt op te maken, dat dergelijke factoren inderdaad een rol spelen bij het niet sluiten van de kinband en medeverantwoordelijk zijn voor de gevonden verschillen tussen jongeren en ouderen en tussen mannen en vrouwen.

Draagwijze helm	Leeftijd			Geslacht		
	< 20 jr	> 20 jr	totaal	man	vrouw	totaal
kinband los	122	44	166	131	35	166
kinband gesloten	450	254	704	482	222	704
totaal	572	298	870	613	257	870

Tabel 3b. Het al dan niet sluiten van de kinbanden met wurgsluiting, gerelateerd aan de leeftijd respectievelijk het geslacht van de bromfietzers.

3. DE PASVORM VAN DE HELM

3.1. De actuele situatie

Uit het rapport van Huijbers & Verhoef komt naar voren dat 20% van de bromfietzers een te ruime helm draagt. Vooral in combinatie met teveel speling op de kinband kan een te ruime helm ertoe leiden dat de helm bij een botsing voortijdig van het hoofd schiet.

3.2. Motieven voor een minder goede pasvorm

In tabel 4 is de pasvorm van de helm gerelateerd aan het nieuw of tweedehands aangeschaft zijn van de helm. Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt, dat nieuw gekochte helmen significant vaker passen dan tweedehands helmen. Toch is ook van de nieuw gekochte helmen nog 13% te ruim; dit wijst erop dat de voorlichting door de verkoper bij de aanschaf van een helm niet in alle gevallen optimaal is. Het probleem is echter veel groter bij de helmen die tweedehands gekocht zijn; daarvan is 31% te ruim. Verkeerde zuinigheid bij de koper, het ontbreken van keuzemogelijkheden en het gemis van deskundig advies over de pasvorm zullen hier in belangrijke mate debet aan zijn. Overigens bezit ruim een derde (36%) van alle bromfietzers een tweedehands helm.

Eerste eigenaar	Pasvorm van de helm			totaal
	passend	te ruim	onbekend	
ja	599	91	12	702
nee	263	125	13	401
onbekend	7	1	2	10
totaal	869	217	27	1113

Tabel 4. Pasvorm van de helmen van bromfietzers, uitgesplitst naar eerste eigenaar en tweedehands.

Dat veel bromfietzers zich er niet van bewust zijn dat een te ruime helm ten koste kan gaan van de effectiviteit, valt op te maken uit de procentuele verdeling van tabel 5 (zie bijlage 1): van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut van de helm, draagt nog altijd 17% een te ruime helm; dit percentage is nauwelijks lager dan het gemiddelde voor alle

bromfietzers (20%). Uit de statistische toetsing blijkt dan ook geen verband tussen de pasvorm en de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm.

Pasvorm helm	Antwoorden van de geenqueteerden						totaal
	zeker niet	wrsch niet	soms	wrsch wel	zeker wel	weet niet	
goed	161	46	200	111	338	13	869
te ruim	43	11	51	34	72	6	217
onbekend	3	3	5	1	12	3	27
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 5. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht was, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan de pasvorm van de helm.

In tabel 6a is de pasvorm van de helm gerelateerd aan de kennis van de bromfietzers over de eventuele strafbaarheid daarvan. Uit de procentuele verdeling (zie bijlage 1) blijkt, dat er het nodige schort aan de kennis van de bromfietzers over de wettelijke voorschriften: van de bromfietzers met een te ruime helm meent 67% hiervoor waarschijnlijk of zeker geen bekeuring te kunnen krijgen. Dit percentage moet als een ondergrens worden beschouwd, omdat vraag en antwoord niet alleen betrekking hebben op de pasvorm, maar ook op het correct sluiten en op de conditie van de helm (zie ook paragraaf 2.2 en 4.2).

Pasvorm helm	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker niet	wrsch niet	soms	wrsch wel	zeker wel	weet niet	
goed	435	210	18	86	48	72	869
te ruim	96	50	5	35	17	14	217
onbekend	10	5	1	3	3	5	27
totaal	541	265	24	124	68	91	1113

Tabel 6a. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Zou een politie-agent u nu een bekeuring kunnen geven, omdat uw helm niet in orde is of omdat u hem niet goed draagt?", gerelateerd aan de pasvorm van de helm.

Tot slot zijn in tabel 6b de gegevens uit tabel 6a zodanig herordend, dat de pasvorm van de helm gerelateerd kon worden aan de kennis van de wettelijke voorschriften. Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt een significant verband tussen beide: van de bromfietzers die de wet goed kennen, heeft een veel groter deel een passende helm dan van de bromfietzers die de wet niet goed kennen.

Bewuste overtreding van de wet komt hier veel minder voor dan bij het sluiten van de kinband: 24% van de bromfietzers met een te ruime helm weet dat zij een bekeuring kunnen krijgen (zie tabel 6a).

Pasvorm helm	Kennis van de wettelijke voorschriften		
	goed	niet goed	totaal
goed	645	224	869
te ruim	52	165	217
totaal	697	389	1086

Tabel 6b. De pasvorm van de helm, gerelateerd aan de kennis van de wettelijke voorschriften.

4. DE CONDITIE VAN DE HELM

4.1. De actuele situatie

Wat betreft de conditie van de helmen zijn de belangrijkste bevindingen van Huijbers & Verhoef:

- 19% heeft een ernstig beschadigd oppervlak;
- 30% is beplakt en/of beschilderd;
- 19% heeft geen goedkeurlabel;
- 17% heeft vermoedelijk een beschadigde dempschaal.

Een reële schatting van de gevolgen hiervan voor de kans op hoofdletsel bij een botsing is niet te maken. Naar zeer voorzichtige schatting van Huijbers zal minimaal 35% van de helmen die bij een botsing op het hoofd blijven zitten, geen optimale bescherming meer bieden.

4.2. Motieven voor het dragen van een helm in minder goede conditie

Twee belangrijke en gemakkelijk te constateren indicatoren voor een minder goede conditie van de helm zijn: de mate waarin het helmoppervlak beschadigd is, en de aanwezigheid van beschildering of stickers. De inwerking van ultraviolet licht (bij beschadiging van de beschermende coating) of van chemische stoffen (zoals die aanwezig kunnen zijn in verf of lijm) kan de chemische structuur van de buitenschaal van de helm zeer snel aantasten. Daardoor bestaat het gevaar dat de buitenschaal bij een botsing breekt, waardoor de helm gemakkelijk te penetreren is en de dempschaal niet meer op zijn plaats gehouden wordt. Overigens zijn niet alle materialen waarvan buitenschalen voor helmen worden vervaardigd, even gevoelig voor de inwerking van UV-licht en chemicaliën. Maar juist de relatief goedkope helmen met een buitenschaal van polycarbonaat, die bij bromfietzers het populairst zijn, zijn daar wel zeer gevoelig voor.

In tabel 7 is de mate van beschadiging gerelateerd aan de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm. Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt, dat er geen verband tussen beide zaken bestaat. Als meer bromfietzers het nut van de helm gaan inzien, zal dat op zich er dus niet toe leiden dat zij minder met een beschadigde helm gaan rijden. Uit de procentuele verdeling blijkt echter, dat van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut van de helm, toch nog 22% een ernstig beschadigde helm draagt. Dit wijst erop, dat een gebrek aan kennis over de gevolgen

van beschadiging voor de effectiviteit van de helm wel een rol speelt bij het dragen van een beschadigde helm.

Beschadiging helm	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker	wrsch	soms	wrsch	zeker	weet	
	niet	niet		wel	wel	niet	
niet beschadigd	54	21	60	49	130	9	323
licht beschadigd	113	22	157	72	190	8	562
ernstig beschadigd	37	16	37	21	94	5	210
onbekend	3	1	2	4	8	0	18
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 7. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht was, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan de mate waarin het helmoppervlak beschadigd is.

De voornaamste motieven om de helm te beschilderen of met stickers te beplakken zullen voortkomen uit de behoefte van bromfietzers om hun helm te versieren of om zich te onderscheiden van andere bromfietzers. Het is echter de vraag of ze dat ook zouden doen, als ze voldoende kennis zouden hebben over de mogelijke gevolgen daarvan voor de effectiviteit van de helm bij een botsing. In tabel 8 is de aanwezigheid van verf en/of stickers gerelateerd aan de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm.

Verf/stickers	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker	wrsch	soms	wrsch	zeker	weet	
	niet	niet		wel	wel	niet	
geen verf/stickers	148	36	168	105	311	15	783
verf	14	10	19	10	24	2	79
stickers	38	13	61	27	72	4	215
verf + stickers	7	1	8	4	15	1	36
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 8. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht was, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan de mate waarin het helmoppervlak beschilderd en/of beplakt is.

De statistische toetsing (zie bijlage 1) wijst op een verband tussen beide zaken: van de bromfietzers die overtuigd zijn van het nut, heeft een kleiner deel zijn helm beschierd en/of beplakt dan van de overige bromfietzers. De significantie van dit verband is echter niet erg groot. Verder valt uit de procentuele verdeling op te maken, dat er het nodige schort aan de kennis van de bromfietzers over de mogelijke gevolgen van beschilderen en beplakken voor de effectiviteit van de helm: van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut van de helm, heeft toch nog ruim een kwart zijn helm beschilderd en/of met stickers beplakt.

Ook het ontbreken van een goedkeurlabel is een indicatie, dat een helm niet voldoet aan de wettelijke eisen en daardoor bij een ongeval niet optimaal zal functioneren. In welke mate dat het geval is, valt zonder nader onderzoek niet te zeggen. Het ontbreken van een goedkeurlabel komt het meest voor bij oudere helmen: van de helmen die ouder zijn dan vijf jaar heeft ruim een derde geen goedkeurlabel. Maar ook bij de helmen die minder dan een jaar oud zijn ontbreekt in 13% van de gevallen zo'n label.

Bij de instructie van de enquêteurs is ruime aandacht besteed aan de vele mogelijke bevestigingsplaatsen van het goedkeurlabel. Daardoor is het niet waarschijnlijk, dat (eventueel nog slechts gedeeltelijk) aanwezige labels over het hoofd zijn gezien.

Men mag aannemen, dat bromfietzers een helm zonder goedkeurlabel in de eerste plaats aanschaffen omdat zo'n helm goedkoper is dan een wel goedgekeurd exemplaar. In tabel 9 is de aanwezigheid van een goedkeurlabel gerelateerd aan de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm.

Goedkeurlabel	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker niet	wrsch niet	soms	wrsch wel	zeker wel	weet niet	
ja	164	43	205	119	347	14	892
nee	41	17	49	24	72	8	211
onbekend	2	0	2	3	3	0	10
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 9. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht was, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan de aanwezigheid van een goedkeurlabel.

Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt geen significant verband tussen beide. Maar uit de procentuele verdeling valt wel af te leiden dat niet alle bromfietzers zich bewust zijn van de vermoedelijk mindere kwaliteit van een niet goedgekeurde helm: van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut van een helm, draagt nog altijd 17% een helm zonder goedkeurlabel.

Uit tabel 10a blijkt voorts, dat een aanzienlijk deel van de bromfietzers die een helm zonder goedkeurlabel aanschaffen, niet op de hoogte is van het feit dat het dragen daarvan strafbaar is. De procentuele verdeling (zie bijlage 1) laat zien, dat bijna twee derde (63%) van de bromfietzers met een helm zonder goedkeurlabel meent waarschijnlijk of zeker geen bekeuring te kunnen krijgen. Dit percentage moet als een ondergrens worden beschouwd, omdat vraag en antwoord ook betrekking hebben op het correct sluiten van de kinband en op de pasvorm van de helm (zie ook paragraaf 2.2 en 3.2).

Goedkeurlabel	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker niet	wrsch niet	soms	wrsch wel	zeker wel	weet niet	
ja	457	209	18	95	48	65	892
nee	80	53	6	28	20	24	211
onbekend	4	3	0	1	0	2	10
totaal	541	265	24	124	68	91	1113

Tabel 10a. Antwoorden van bromfietzers op de vraag : "Zou een politie-agent u nu een bekeuring kunnen geven, omdat uw helm niet in orde is of omdat u hem niet goed draagt?", gerelateerd aan de aanwezigheid van een goedkeurlabel.

In tabel 10b zijn de gegevens uit tabel 10a zodanig herordend, dat de aanwezigheid van een goedkeurlabel gerelateerd kon worden aan de kennis van de wettelijke voorschriften. Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt een significant verband tussen beide: van de bromfietzers die de wet goed kennen, heeft een groter deel een goedgekeurde helm dan van de bromfietzers die de wet niet goed kennen. Bewuste overtreding van de wettelijke voorschriften komt ook hier aanzienlijk minder voor dan bij het sluiten van de kinband: 23% van de bromfietzers met een helm zonder goedkeurlabel weet dat zij een bekeuring kunnen krijgen (zie tabel 10a).

Goedkeurlabel	Kennis van de wettelijke voorschriften		
	goed	niet goed	totaal
ja	606	286	892
nee	48	163	211
totaal	654	449	1103

Tabel 10b. De aan- of afwezigheid van een goedkeurlabel, gerelateerd aan de kennis van de wettelijke voorschriften.

Tot slot zegt 17% van de ondervraagde bromfietzers weleens een ongeval te hebben gehad, waarbij de helm een klap heeft opgelopen. Daarbij kan de dempschaal plastisch vervormd zijn, waardoor de dempende werking beduidend afneemt. Het is dan ook aan te bevelen een helm waarop mechanisch geweld heeft ingewerkt, te vervangen. In tabel 11 is de (vermoedelijke) beschadiging van de dempschaal gerelateerd aan de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm. Uit de statistische toetsing (zie bijlage 1) blijkt geen significant verband tussen beide. De procentuele verdeling laat wel zien, dat niet alle bromfietzers op de hoogte zijn van de slechtere werking van de dempschaal na mechanisch contact. Van de bromfietzers die het meest overtuigd zijn van het nut van een helm, draagt immers toch nog 17% een helm met een (vermoedelijk) beschadigde dempschaal.

Beschadigde dempschaal	Antwoorden van de geënquêteerden						totaal
	zeker	wrsch	soms	wrsch	zeker	weet	
	niet	niet		wel	wel	niet	
ja	38	14	43	21	72	1	189
nee	169	45	213	122	345	21	915
onbekend	0	1	0	3	5	0	9
totaal	207	60	256	146	422	22	1113

Tabel 11. Antwoorden van bromfietzers op de vraag: "Als het dragen van een helm niet verplicht was, zou u dan wel of niet een helm dragen?", gerelateerd aan beschadiging van de dempschaal van de helm.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Als gevolg van een niet correct gesloten kinband, een te ruime helm en/of een slechte conditie van de helm verliezen jaarlijks enkele tientallen bromfietzers onnodig hun leven in het verkeer. Bovendien moeten er vele honderden in het ziekenhuis worden opgenomen met ernstig hoofdletsel. De maatschappelijke schade die hiervan het gevolg is, zal al gauw zo'n twintig tot dertig miljoen gulden per jaar bedragen. Zowel het leed dat uit deze situatie voortvloeit als de economische schade rechtvaardigen maatregelen ter verbetering van het gebruik, de pasvorm en de conditie van de helmen van bromfietzers.

Huijbers & Verhoef (1987) doen de aanbeveling strengere keuringseisen voor helmen op te stellen, zowel ten aanzien van de kinband als ten aanzien van de materialen waarvan de helm zelf wordt vervaardigd. Dit zou in internationaal verband moeten gebeuren. In de eerste plaats willen zij op deze wijze bereiken dat alle helmen in de toekomst worden voorzien van een comfortabel, dwingend sluitsysteem dat rijden met een losse kinband praktisch onmogelijk maakt. Er zijn op dit moment al helmen met een dergelijk sluitsysteem op de markt. Daarnaast stellen zij voor het sluitsysteem te uniformeren om zo de hulpverlening aan slachtoffers te vergemakkelijken; de veelheid van systemen op dit moment belemmert een doeltreffende hulpverlening. Wat betreft de materialen van de helm stellen zij voor ook de veroudering van de buitenschaal en de gevoeligheid daarvan voor de inwerking van UV-licht en van bepaalde chemische stoffen - zoals die voorkomen in verf en in de lijm van stickers - in de goedkeuringsprocedure te betrekken.

Op de zojuist beschreven wijze kunnen de huidige problemen rond de helmen van bromfietzers drastisch worden verminderd. Het is echter de vraag of deze maatregelen op korte termijn effectief kunnen worden. Om te beginnen zal er immers nog het nodige onderzoek aan vooraf moeten gaan, terwijl er ook uitgebreid (internationaal) overleg nodig zal zijn, niet alleen op wetenschappelijk, ambtelijk en politiek niveau maar ook met de helmfabrikanten. In de tussentijd is het overigens niet nodig de zaak op haar beloop te laten, temeer daar uit de analyses in de hoofdstukken 2 t/m 4 blijkt dat ook voorlichting en educatie - eventueel gecombineerd met verscherpt politietoezicht - tot een verbetering van de toestand kunnen leiden. Uit die analyses zijn namelijk de volgende conclusies te trekken:

1. Een groot deel van de bromfietzers heeft onvoldoende kennis van de wettelijke voorschriften ten aanzien van de draagwijze, de pasvorm en de

conditie (goedkeurlabel) van de helm. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat een deel van de bromfietzers onvoldoende kennis heeft van de veiligheidsrisico's van een foutieve draagwijze, een te ruime helm en/of een slechte conditie van de helm.

2. Er is een positief verband tussen de kennis van de wettelijke voorschriften enerzijds en de draagwijze, pasvorm en conditie van de helm anderzijds. Er is geen reden om aan te nemen, dat een dergelijk verband niet zou bestaan op het punt van de kennis van de veiligheidsrisico's.

3. Er is slechts een zwak verband tussen de opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm enerzijds en de draagwijze, de pasvorm en de conditie van de helm anderzijds.

4. De opvattingen van de bromfietzers over het nut van de helm zijn dus ondergeschikt aan hun kennis waar het gaat om een goede draagwijze, pasvorm en conditie van hun helmen.

Enkele concrete mogelijkheden voor voorlichting en educatie aan de huidige en toekomstige gebruikers van helmen zijn:

- a. Een algemene landelijke of regionale voorlichtingscampagne over helmen, zo mogelijk gecombineerd met verscherpt politietoezicht.
- b. Produktinformatie aan toekomstige kopers van een helm, bijvoorbeeld op grond van de resultaten van een vergelijkend warenonderzoek.
- c. Voorlichting bij de aankoop van een helm: mondeling advies van de verkoper en een goede schriftelijke gebruiksaanwijzing, afgestemd op de specifieke helm die wordt gekocht.
- d. Educatie in het kader van een toekomstige rij-opleiding voor bromfietzers.

In de nu volgende paragrafen zullen we nagaan, welke elementen een plaats moeten krijgen in deze vier verschillende vormen van voorlichting en educatie. Uitgangspunt daarbij zullen de resultaten van de analyses uit de hoofdstukken 2 t/m 4 zijn.

5.1. Algemene landelijke of regionale voorlichtingscampagnes

Een landelijke of regionale voorlichtingscampagne dient in de eerste plaats betrekking te hebben op het nut van een goed functionerende helm, met name wat betreft de reductie van het overlijdensrisico en de kans op ernstig hoofdletsel als gevolg van een ongeval. Slechts de helft van alle bromfietzers is op dit moment zo overtuigd van het nut van de helm, dat ze er waarschijnlijk of zeker ook een zouden dragen als het niet verplicht was. Als

meer bromfietzers overtuigd kunnen worden van het nut van de helm, zal dat er waarschijnlijk toe leiden dat iets meer bromfietzers hun kinband gaan sluiten. Wellicht zullen dan ook iets minder bromfietzers hun helm beschilderen of beplakken. Het totale effect hiervan op de verkeersveiligheid van de bromfietzers zal echter beperkt zijn. Een groter effect is waarschijnlijk te bereiken als de voorlichting zich ook uitstrekt tot de veiligheidsrisico's die voortvloeien uit:

- het niet correct sluiten van de kinband;
- het dragen van een te ruime helm;
- het dragen van een helm met een beschadigde buitenschaal;
- het beschilderen en beplakken van de helm;
- het dragen van een niet goedgekeurde helm;
- het dragen van een helm waarop mechanisch geweld heeft ingewerkt.

Daarnaast zou in zo'n campagne aandacht besteed moeten worden aan de strafbaarheid van het niet goed sluiten van de kinband, het dragen van een niet goedgekeurde helm en het dragen van een te ruime helm. In combinatie met deze voorlichting zou ook het politietoezicht verscherpt kunnen worden, met name op het niet sluiten van de kinband (zaken als het onjuist sluiten van de kinband, het niet goedgekeurd zijn van een helm en een slechte pasvorm zijn veel moeilijker vast te stellen). Uit de analyse in paragraaf 2.2 blijkt immers, dat de helft van de bromfietzers met een geheel los hangende kinband willens en wetens in overtreding is. Daarbij lijken ook zaken als bravoure en nonchalance een rol te spelen. Men dient echter wel te bedenken dat het in absolute zin om een betrekkelijk kleine groep overtreders gaat. Om daadwerkelijk een scherper toezicht door de politie te realiseren is het noodzakelijk dat ook deze goed op de hoogte is van de aard en omvang van de problematiek.

Tot slot zou een landelijke of regionale voorlichtingscampagne aandacht kunnen schenken aan het risico dat verbonden is aan de aanschaf van een tweedehands helm, vooral wat betreft de pasvorm.

De belangrijkste doelgroep van een algemene voorlichtingscampagne zouden de bromfietzers onder de twintig moeten zijn, omdat dat de grootste groep is en bovendien de problemen bij hen het grootst zijn.

5.2. Produktinformatie aan toekomstige helmkopers

Produktinformatie door een onafhankelijke consumentenorganisatie zal toekomstige kopers van (goedgekeurde) helmen in staat stellen een betere af-

weging te maken tussen de prijs en de kwaliteit van een helm. De informatie zou gebaseerd kunnen zijn op de resultaten van een vergelijkend warenonderzoek. De in het onderzoek betrokken helmen zouden onder andere op de volgende punten met elkaar vergeleken moeten worden:

- het draagcomfort bij een goed gesloten kinband;
- het gebruiksgemak van de sluiting;
- het discomfort bij niet sluiten van de kinband;
- kwaliteitsvermindering van de buitenschaal als gevolg van (normale) veroudering, beschadiging (inwerking van UV-licht), beschilderen en beplakken (inwerking van chemische stoffen);
- de kwaliteit van de gebruiksaanwijzing;
- de prijs van de helm.

Geen van deze punten maakt op dit moment deel uit van de wettelijke goedkeuringsprocedure.

De resultaten van een vergelijkend warenonderzoek zijn voor het laatst gepubliceerd in de Consumentengids van februari 1980. Sindsdien is het aantal modellen sterk uitgebreid en zijn er diverse nieuwe materialen toegepast.

5.3. Voorlichting bij aankoop van een nieuwe helm

Bij de aankoop van een nieuwe helm zou een deskundig advies van de verkoper op zijn plaats zijn. Dat hieraan nog het nodige ontbreekt, blijkt wel uit het feit dat van de nieuw gekochte helmen zo'n 13% te ruim is. Overigens zou het advies van de verkoper zich niet uitsluitend tot de pasvorm moeten beperken, maar zich moeten uitstrekken tot de punten die in de vorige paragraaf genoemd zijn met betrekking tot een vergelijkend warenonderzoek. Daarnaast is het van groot belang dat de koper bij zijn nieuwe helm een goede en duidelijke schriftelijke gebruiksaanwijzing ontvangt met specifieke informatie over de desbetreffende helm. Daarin dient in ieder geval te staan:

- hoe de kinband gesloten moet worden en wat de veiligheidsrisico's zijn van niet correct sluiten;
- wanneer de helm (in onbeschadigde staat) aan vervanging toe is en waarom;
- wat het effect is van het beschadigen, beschilderen en/of beplakken van de buitenschaal;
- wat het effect is van de inwerking van mechanisch geweld (verminderde werking van de dempschaal).

Of de huidige kwaliteit van de gebruiksaanwijzingen toereikend is, is de SWOV niet bekend.

5.4. Educatie in het kader van een toekomstige rij-opleiding

Een toekomstige rij-opleiding voor bromfietzers biedt een goede mogelijkheid voor het overdragen van kennis over het nut van de helm bij een botsing, over de factoren die daarop een negatieve invloed kunnen hebben en over de wettelijke voorschriften ten aanzien van het helmgebruik. Bij deze vorm van educatie zou dus aan dezelfde aspecten aandacht kunnen worden geschonken als bij een algemene voorlichtingscampagne.

5.5. Slotopmerking

Het is van groot belang, dat met de voorlichting en educatie ook de beginnende bromfietzers worden bereikt. Het is immers gemakkelijker van meet af aan het juist gedrag aan te leren dan achteraf onjuist gedrag te corrigeren.



BIJLAGE 1: PROCENTUELE VERDELINGEN EN STATISTISCHE TOETSEN

TABEL 1

bijlage I

DRAAGWIJZE HELM X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	49	4	41	22	51	4	171
SPELING	98	36	139	69	204	10	556
KINBAND VAST	60	20	76	55	167	8	386
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	28.7%	2.3%	24.0%	12.9%	29.8%	2.3%	100.0%
SPELING	17.6%	6.5%	25.0%	12.4%	36.7%	1.8%	100.0%
KINBAND VAST	15.5%	5.2%	19.7%	14.2%	43.3%	2.1%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	23.7%	6.7%	16.0%	15.1%	12.1%	18.2%	15.4%
SPELING	47.3%	60.0%	54.3%	47.3%	48.3%	45.5%	50.0%
KINBAND VAST	29.0%	33.3%	29.7%	37.7%	39.6%	36.4%	34.7%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN VAN DE
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	NIET	SOMS	WEL
KINBAND LOS	30*	5	-16
SPELING	0	8	-4
KINBAND VAST	-14	-14	13*

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (13.02) HEEFT BIJ 4 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

DRAAGWIJZE HELM X OPVATTINGEN OVER STRAFBAARHEID

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	44	25	5	49	35	13	171
SPELING	260	148	16	58	25	49	556
KINBAND VAST	237	92	3	17	8	29	386
TOTAAL	541	265	24	124	68	91	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	25.7%	14.6%	2.9%	28.7%	20.5%	7.6%	100.0%
SPELING	46.8%	26.6%	2.9%	10.4%	4.5%	8.8%	100.0%
KINBAND VAST	61.4%	23.8%	0.8%	4.4%	2.1%	7.5%	100.0%
TOTAAL	48.6%	23.8%	2.2%	11.1%	6.1%	8.2%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
KINBAND LOS	8.1%	9.4%	20.8%	39.5%	51.5%	14.3%	15.4%
SPELING	48.1%	55.8%	66.7%	46.8%	36.8%	53.8%	50.0%
KINBAND VAST	43.8%	34.7%	12.5%	13.7%	11.8%	31.9%	34.7%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Omdat de interactie tussen de beide variabelen in tabel 2a niet van belang is voor de analyse, is hier geen chi-kwadraat toets uitgevoerd.

DRAAGWIJZE HELM X WETSKENNIS

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
INCORRECT	167	560	727
CORRECT	329	57	386
TOTAAL	496	617	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
INCORRECT	23.0%	77.0%	100.0%
CORRECT	85.2%	14.8%	100.0%
TOTAAL	44.6%	55.4%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
INCORRECT	33.7%	90.8%	65.3%
CORRECT	66.3%	9.2%	34.7%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	GOED	NIET GOED
INCORRECT	-48***	39***
CORRECT	91***	-73***

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (393.12) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

DRAAGWIJZE HELM X LEEFTIJD

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ONDER 20 JR	BOVEN 20 JR	TOTAAL
KINBAND LOS	122	44	166
" GESLOTEN	450	254	704
TOTAAL	572	298	870

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ONDER 20 JR	BOVEN 20 JR	TOTAAL
KINBAND LOS	73.5%	26.5%	100.0%
" GESLOTEN	63.9%	36.1%	100.0%
TOTAAL	65.7%	34.3%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ONDER 20 JR	BOVEN 20 JR	TOTAAL
KINBAND LOS	21.3%	14.8%	19.1%
" GESLOTEN	78.7%	85.2%	80.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	ONDER 20 JR	BOVEN 20 JR
KINBAND LOS	12	-23
" GESLOTEN	-3	5

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (5.05) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 2 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

TABEL 3B

bijlage 1

DRAAGWIJZE HELM X GESLACHT

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	MAN	VROUW	TOTAAL
KINBAND LOS	131	35	166
" GESLOTEN	482	222	704
TOTAAL	613	257	870

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	MAN	VROUW	TOTAAL
KINBAND LOS	78.9%	21.1%	100.0%
" GESLOTEN	68.5%	31.5%	100.0%
TOTAAL	70.5%	29.5%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	MAN	VROUW	TOTAAL
KINBAND LOS	21.4%	13.6%	19.1%
" GESLOTEN	78.6%	86.4%	80.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	MAN	VROUW
KINBAND LOS	12	-29*
" GESLOTEN	-3	7

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (6.55) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

EERSTE EIGENAAR X PASVORM HELM

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	PAS- SEND	TE RUIM	ONBE- KEND	TOTAAL
JA	599	91	12	702
NEE	263	125	13	401
ONBEKEND	7	1	2	10
TOTAAL	869	217	27	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	PAS- SEND	TE RUIM	ONBE- KEND	TOTAAL
JA	85.3%	13.0%	1.7%	100.0%
NEE	65.6%	31.2%	3.2%	100.0%
ONBEKEND	70.0%	10.0%	20.0%	100.0%
TOTAAL	78.1%	19.5%	2.4%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	PAS- SEND	TE RUIM	ONBE- KEND	TOTAAL
JA	68.9%	41.9%	44.4%	63.1%
NEE	30.3%	57.6%	48.1%	36.0%
ONBEKEND	0.8%	0.5%	7.4%	0.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	PAS- SEND	TE RUIM
JA	9**	-34***
NEE	-15***	61***

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (54.94) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

TABEL 5

bijlage 1

PASVORM X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	161	46	200	111	338	13	869
TE RUIM	43	11	51	34	72	6	217
ONBEKEND	3	3	5	1	12	3	27
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	18.5%	5.3%	23.0%	12.8%	38.9%	1.5%	100.0%
TE RUIM	19.8%	5.1%	23.5%	15.7%	33.2%	2.8%	100.0%
ONBEKEND	11.1%	11.1%	18.5%	3.7%	44.4%	11.1%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	77.8%	76.7%	78.1%	76.0%	80.1%	59.1%	78.1%
TE RUIM	20.8%	18.3%	19.9%	23.3%	17.1%	27.3%	19.5%
ONBEKEND	1.4%	5.0%	2.0%	0.7%	2.8%	13.6%	2.4%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	NIET	SOMS	WEL
GOED	-1	-1	1
TE RUIM	5	3	13

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (.22) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 89 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

PASVORM HELM X OPVATTINGEN OVER STRAFBAARHEID

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	435	210	18	86	48	72	869
TE RUIM	96	50	5	35	17	14	217
ONBEKEND	10	5	1	3	3	5	27
TOTAAL	541	265	24	124	68	91	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	50.1%	24.2%	2.1%	9.9%	5.5%	8.3%	100.0%
TE RUIM	44.2%	23.0%	2.3%	16.1%	7.8%	6.5%	100.0%
ONBEKEND	37.0%	18.5%	3.7%	11.1%	11.1%	18.5%	100.0%
TOTAAL	48.6%	23.8%	2.2%	11.1%	6.1%	8.2%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GOED	80.4%	79.2%	75.0%	69.4%	70.6%	79.1%	78.1%
TE RUIM	17.7%	18.9%	20.8%	28.2%	25.0%	15.4%	19.5%
ONBEKEND	1.8%	1.9%	4.2%	2.4%	4.4%	5.5%	2.4%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Omdat de interactie tussen de beide variabelen in tabel 6a niet van belang is voor de analyse, is hier geen chi-kwadraat toets uitgevoerd.

PASVORM HELM X WETSKENNIS

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
GOED	645	224	869
TE RUIM	52	165	217
TOTAAL	697	389	1086

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
GOED	74.2%	25.8%	100.0%
TE RUIM	24.0%	76.0%	100.0%
TOTAAL	64.2%	35.8%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
GOED	92.5%	57.6%	80.0%
TE RUIM	7.5%	42.4%	20.0%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	GOED	NIET GOED
GOED	16***	-28***
TE RUIM	-63***	112***

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (188.62) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

BESCHADIGING HELM X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
NIET BESCH.	54	21	60	49	130	9	323
LICHT BESCH.	113	22	157	72	190	8	562
ZWAAR BESCH.	37	16	37	21	94	5	210
ONBEKEND	3	1	2	4	8	0	18
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
NIET BESCH.	16.7%	6.5%	18.6%	15.2%	40.2%	2.8%	100.0%
LICHT BESCH.	20.1%	3.9%	27.9%	12.8%	33.8%	1.4%	100.0%
ZWAAR BESCH.	17.6%	7.6%	17.6%	10.0%	44.8%	2.4%	100.0%
ONBEKEND	16.7%	5.6%	11.1%	22.2%	44.4%	0.0%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
NIET BESCH.	26.1%	35.0%	23.4%	33.6%	30.8%	40.9%	29.0%
LICHT BESCH.	54.6%	36.7%	61.3%	49.3%	45.0%	36.4%	50.5%
ZWAAR BESCH.	17.9%	26.7%	14.5%	14.4%	22.3%	22.7%	18.9%
ONBEKEND	1.4%	1.7%	0.8%	2.7%	1.9%	0.0%	1.6%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	NIET	SOMS	WEL
NIET/LICHT BESCH.	-1	6	-2
ZWAAR BESCH.	5	-24	8

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (4,02) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 13 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

TABEL 8

bijlage 1

VERF/STICKERS X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GEEN V/S	148	36	168	105	311	15	783
VERF	14	10	19	10	24	2	79
STICKERS	38	13	61	27	72	4	215
VERF+STICKERS	7	1	8	4	15	1	36
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GEEN V/S	18.9%	4.6%	21.5%	13.4%	39.7%	1.9%	100.0%
VERF	17.7%	12.7%	24.1%	12.7%	30.4%	2.5%	100.0%
STICKERS	17.7%	6.0%	28.4%	12.6%	33.5%	1.9%	100.0%
VERF+STICKERS	19.4%	2.8%	22.2%	11.1%	41.7%	2.8%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
GEEN V/S	71.5%	60.0%	65.6%	71.9%	73.7%	68.2%	70.4%
VERF	6.8%	16.7%	7.4%	6.8%	5.7%	9.1%	7.1%
STICKERS	18.4%	21.7%	23.8%	18.5%	17.1%	18.2%	19.3%
VERF+STICKERS	3.4%	1.7%	3.1%	2.7%	3.6%	4.5%	3.2%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	NIET	SOMS	WEL
GEEN VERF EN/OF STICKERS	-2	-7	4
WEL VERF EN/OF STICKERS	5	16	-10

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (4.86) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 9 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

GOEDKEURLABEL X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	164	43	205	119	347	14	892
NEE	41	17	49	24	72	8	211
ONBEKEND	2	0	2	3	3	0	10
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	18.4%	4.8%	23.0%	13.3%	38.9%	1.6%	100.0%
NEE	19.4%	8.1%	23.2%	11.4%	34.1%	3.8%	100.0%
ONBEKEND	20.0%	0.0%	20.0%	30.0%	30.0%	0.0%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	79.2%	71.7%	80.1%	81.5%	82.2%	63.6%	80.1%
NEE	19.8%	28.3%	19.1%	16.4%	17.1%	36.4%	19.0%
ONBEKEND	1.0%	0.0%	0.8%	2.1%	0.7%	0.0%	0.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	NIET	SOMS	WEL
JA	-4	-1	2
NEE	17	3	-9

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (2.45) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 29 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

TABEL 10A

bijlage 1

GOEDKEURLABEL X OPVATTINGEN OVER STRAFBAARHEID

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	457	209	18	95	48	65	892
NEE	80	53	6	28	20	24	211
ONBEKEND	4	3	0	1	0	2	10
TOTAAL	541	265	24	124	68	91	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	51.2%	23.4%	2.0%	10.7%	5.4%	7.3%	100.0%
NEE	37.9%	25.1%	2.8%	13.3%	9.5%	11.4%	100.0%
ONBEKEND	40.0%	30.0%	0.0%	10.0%	0.0%	20.0%	100.0%
TOTAAL	48.6%	23.8%	2.2%	11.1%	6.1%	8.2%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	HANGT ERV AF	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	84.5%	78.9%	75.0%	76.6%	70.6%	71.4%	80.1%
NEE	14.8%	20.0%	25.0%	22.6%	29.4%	26.4%	19.0%
ONBEKEND	0.7%	1.1%	0.0%	0.8%	0.0%	2.2%	0.9%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Omdat de interactie tussen de beide variabelen in tabel 10a niet van belang is voor de analyse, is hier geen chi-kwadraat toets uitgevoerd.

GOEDKEURLABEL X WETSKENNIS

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
JA	606	286	892
NEE	48	163	211
TOTAAL	654	449	1103

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
JA	67.9%	32.1%	100.0%
NEE	22.7%	77.3%	100.0%
TOTAAL	59.3%	40.7%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	GOED	NIET GOED	TOTAAL
JA	92.7%	63.7%	80.9%
NEE	7.3%	36.3%	19.1%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

	GOED	NIET GOED
JA	15***	-21***
NEE	-62***	90***

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (142.5) HEEFT BIJ 1 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS DIE KLEINER IS DAN 1 PROCENT.

Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

TABEL 11

bijlage 1

BESCHADIGING DEMPSCHAAL X BEREIDHEID TOT VRIJWILLIG DRAGEN

GEREGISTREERDE AANTALLEN:

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	38	14	43	21	72	1	189
NEE	169	45	213	122	345	21	915
ONBEKEND	0	1	0	3	5	0	9
TOTAAL	207	60	256	146	422	22	1113

PERCENTAGES HORIZONTAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	20.1%	7.4%	22.8%	11.1%	38.1%	0.5%	100.0%
NEE	18.5%	4.9%	23.3%	13.3%	37.7%	2.3%	100.0%
ONBEKEND	0.0%	11.1%	0.0%	33.3%	55.6%	0.0%	100.0%
TOTAAL	18.6%	5.4%	23.0%	13.1%	37.9%	2.0%	100.0%

PERCENTAGES VERTIKAAL

	ZEKER NIET	WRSCH NIET	S. WEL S. NIET	WRSCH WEL	ZEKER WEL	WEET NIET	TOTAAL
JA	18.4%	23.3%	16.8%	14.4%	17.1%	4.5%	17.0%
NEE	81.6%	75.0%	83.2%	83.6%	81.8%	95.5%	82.2%
ONBEKEND	0.0%	1.7%	0.0%	2.1%	1.2%	0.0%	0.8%
TOTAAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

RELATIEVE AFWIJKINGEN IN PROCENTEN TEN OPZICHTE VAN
DE UIT DE RANDTOTALEN BEREKENDE CELFREQUENTIES

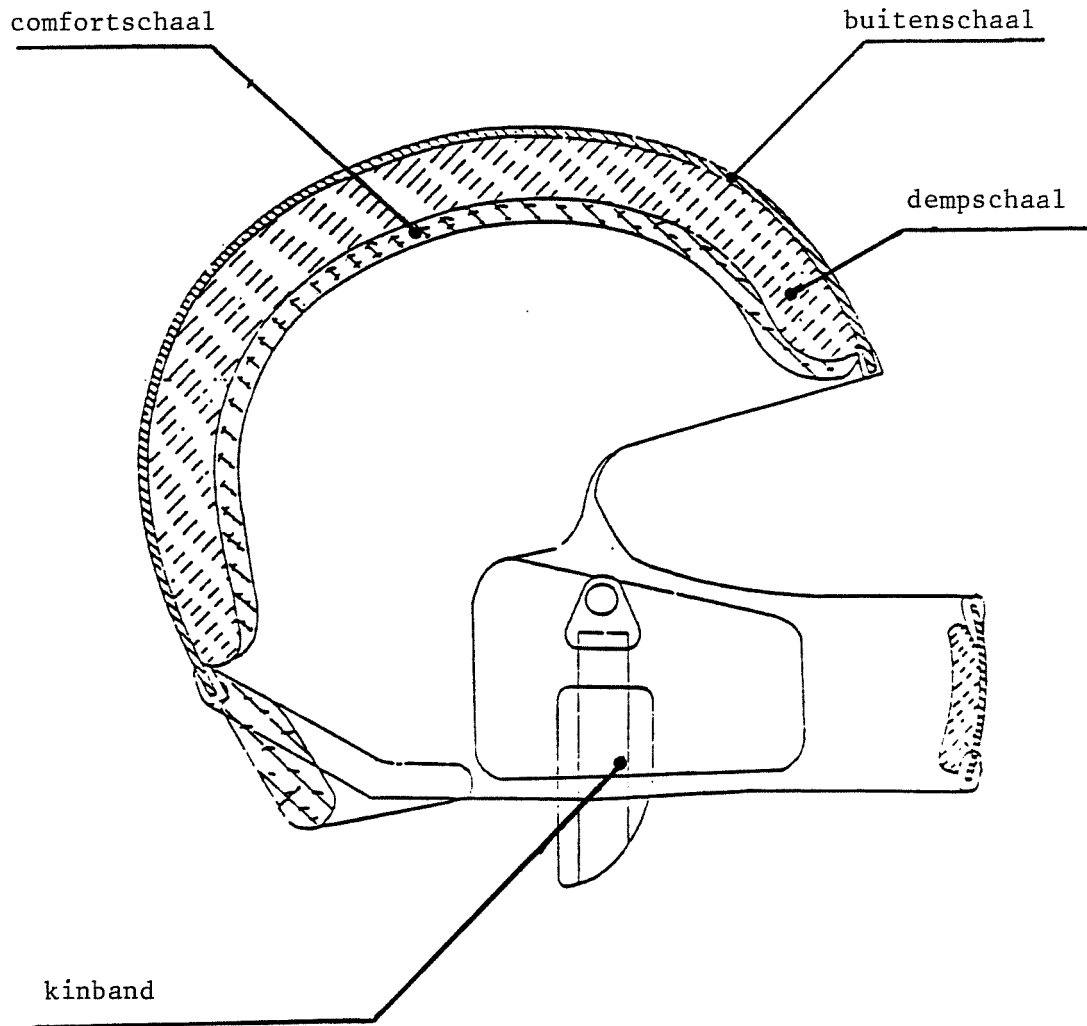
	NIET	SOMS	WEL
JA	13	-3	-4
NEE	-3	1	1

DE BEREKENDE WAARDE VAN CHI-KWADRAAT (.94) HEEFT BIJ 2 VRIJHEIDSGRADEN
EEN RECHTER OVERSCHRIJDINGSKANS VAN ONGEVEER 63 PROCENT.

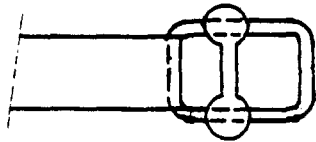
Indicatie significantie:

- * = overschrijdingskans van 5% tot 10%
- ** = overschrijdingskans van 1% tot 5%
- *** = overschrijdingskans kleiner dan 1%

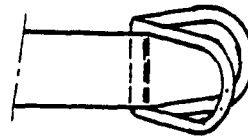
BIJLAGE 2: DOORSNEDE VAN EEN HELM EN OVERZICHT VAN DIVERSE TYPEN KINBAND



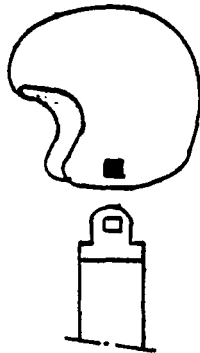
DOORSNEDE VAN EEN HELM (bron: ECE, 1980)



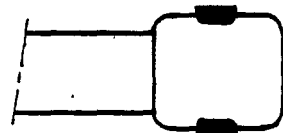
wurgsluiting



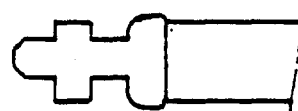
double D



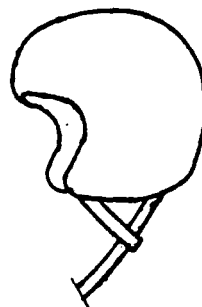
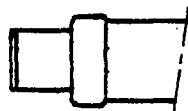
één drukknop



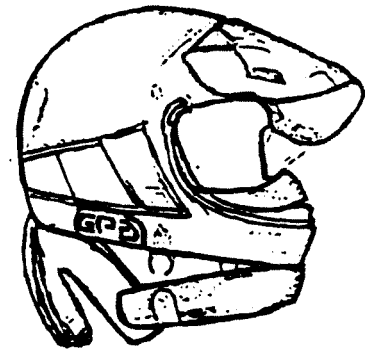
twee drukknoppen



één trekknop



gesplitste
kinband



GPA-sj