

INTEGRAAL VERKEERSTOEZICHT IN DE SUBREGIO LEIDEN: EFFECTEN  
OP HET GEBRUIK VAN BROMFIETSHELMEN

R-92 -18

M.P.M. Mathijssen & P.J.G. Verhoef

Leidschendam, 1992

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV



## SAMENVATTING

In 1990 heeft een samenwerkingsverband van rijks- en gemeentepolitie in de subregio Leiden een experiment met integraal verkeerstoezicht uitgevoerd. De bedoeling daarvan was het toezicht op verschillende belangrijke verkeersovertredingen zoveel mogelijk te combineren ter vergroting van de efficiëntie. Het experimentele toezicht had betrekking op het alcoholgebruik van verkeersdeelnemers, de snelheid en het gordelgebruik van automobilisten en het helmgebruik van bromfietzers. Naast politietoezicht maakten ook voorlichting en publiciteit deel uit van het experiment.

Het toezicht op het helmgebruik is niet gecombineerd met het toezicht op de drie andere vormen van verkeersgedrag, maar met technische bromfietscontroles. Het toezicht was tamelijk beperkt van omvang en is - in afwijking van de afspraken met de politie - nauwelijks gepaard gegaan met repressief optreden tegen verkeerd helmgebruik. Ook de voorlichting, die bedoeld was om zowel de attitude van bromfietzers tegenover een juist helmgebruik te verbeteren als de subjectieve pakkans te vergroten, had een beperktere omvang dan rond de onderwerpen alcohol, snelheid en gordelgebruik.

De effecten van het toezicht en de voorlichting zijn onderzocht via een voor- en nameting van het helmgebruik, waaraan enkele vragen waren gekoppeld die inzicht moesten verschaffen in de attitude en de subjectieve pakkans van de bromfietzers.

De resultaten van het onderzoek wijzen op een lichte verbetering in het gebruik van de helm, met name wat betreft het vastmaken van de kinband. Deze is gepaard gegaan met een lichte, niet significante verbetering van de attitude tegenover het dragen van de helm. De subjectieve pakkans is tengevolge van het toezicht en de voorlichting niet groter geworden. Verder komt uit het onderzoek naar voren, dat het helmgebruik door bromfietzers in de subregio Leiden zorgwekkend is. Weliswaar rijdt slechts 1 à 2% van de bromfietzers geheel zonder helm, maar ongeveer een kwart heeft de kinband van de helm niet vastgemaakt. Ongeveer 3% van de bromfietzers bleek de kinband zelfs van de helm verwijderd te hebben. Minder dan een kwart van alle bromfietzers in de subregio Leiden draagt een helm die in een goede conditie is, een goede pasvorm heeft en op de juiste wijze op het hoofd is bevestigd.

Gezien de wijze waarop de politie in de Leidse subregio het toezicht op het gebruik en de conditie van bromfietshelmen heeft uitgevoerd, is het niet mogelijk aanbevelingen te doen over het al dan niet combineren van dat toezicht met toezicht op andere verkeersovertredingen. Wel blijkt uit de resultaten van de voor- en nameting, dat vergroting van de subjectieve pakkans tot een beter helmgebruik kan leiden. Hetzelfde geldt voor een verbetering van de attitude van bromfietzers tegenover het dragen van een helm.

Een goede aanvulling op het vergroten van de subjectieve pakkans vormen wellicht beloningsprogramma's, met name voor het vastmaken van de kinband.

Overigens lijken ook de bromfietzers met een zeer positieve attitude tegenover de helm niet goed op de hoogte van de veiligheidsrisico's die gepaard gaan met het niet of niet strak genoeg sluiten van de kinband, het dragen van een te ruime helm of het dragen van een helm die in een slechte conditie is. Immers, hoewel de helft van alle bromfietzers zeer positief stond tegenover het dragen van een helm, voldeed minder dan een kwart aan alle veiligheidscriteria. Wellicht kan hierin via voorlichting verbetering worden gebracht.

Anderzijds zou met name het vastmaken van de kinband ook worden bevorderd, als alle helmen in de toekomst voorzien zouden worden van een druk- of trekknopsluiting. Dit zou bijvoorbeeld geregeld kunnen worden via een aanscherping van de keuringseisen voor bromfietshelmen.

INHOUD

1.	<u>Inleiding</u>	7
1.1.	Het Leidse experiment	7
1.2.	De verkeersonveiligheid van de bromfietser	8
1.3.	Het effect van helmgebruik op de verkeersveiligheid	8
1.4.	Het evaluatie-onderzoek	9
2.	<u>Opzet en uitvoering van het experiment</u>	10
2.1.	Het politietoezicht	10
2.2.	De voorlichting en publiciteit	10
3.	<u>Opzet en uitvoering van het evaluatie-onderzoek</u>	12
4.	<u>Resultaten van voor- en nameting</u>	14
4.1.	Ontwikkeling in het gebruik en de conditie van helmen	14
4.2.	Ontwikkeling in attitude en subjectieve pakkans	15
4.3.	Gebruik van de kinband naar geslacht en leeftijd	18
4.4.	Gebruik van de kinband naar type helm en type sluiting	19
4.5.	Gebruik van de kinband naar dag en tijdstip	20
4.6.	Pasvorm van de helm naar geslacht en leeftijd	22
5.	<u>Conclusies en aanbevelingen</u>	24
5.1.	Het gebruik en de conditie van bromfietshelmen	24
5.2.	Attitude en subjectieve pakkans	24
5.3.	De voorlichting en het politietoezicht	25
5.4.	Aanbevelingen	26
	<u>Literatuur</u>	28
	<u>Bijlage 1</u> : Voorlichtingsfoldertje	
	<u>Bijlage 2</u> : Registratieformulier	
	<u>Bijlage 3</u> : Richtlijnen voor de interviewers	
	<u>Bijlage 4</u> : Overzicht meetplaatsen	
	<u>Bijlage 5</u> : Analyseresultaten gedragsmetingen	



## 1. INLEIDING

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV heeft in opdracht van de Rijkswaterstaat in de subregio Leiden een experiment met integraal verkeerstoezicht opgezet en begeleid. Doel van het experiment was het vergroten van de efficiëntie van het politietoezicht op vier speerpunten uit het Meerjarenplan Verkeersveiligheid 1989-1993: alcohol, snelheid, autogordels en bromfietshelmen. De grotere efficiëntie werd nagestreefd door het toezicht op deze vier speerpunten zoveel mogelijk gecombineerd uit te voeren. Het politietoezicht is ondersteund door publiciteit en voorlichting.

### 1.1. Het Leidse experiment

Het experimentele toezichtprogramma is gedurende een periode van een jaar (heel 1990) uitgevoerd door de samenwerkende rijks- en gemeentepolitie in de subregio Leiden. Deelgenomen hebben: de gemeentepolitie van Leiden en de rijkspolitiegroepen van Leiderdorp, Voorschoten, Oegstgeest, Hazerswoude en Alkemade. Bij de uitvoering van het experiment zijn zij ondersteund door de afdeling Verkeer van de Rijkspolitie in het district Den Haag en door de parketpolitie van het arrondissement Den Haag.

De concrete inhoud van het politietoezicht is vastgesteld in nauw overleg met de politie. Als coördinatoren fungeerden adjudant C.L.G. Maat van de rijkspolitie te Voorschoten (inmiddels groepscommandant te Rijnsburg) en brigadier K.Th. Cuvelier van de gemeentepolitie te Leiden. Beiden waren tevens verantwoordelijk voor de planning van het toezicht. De SWOV is hun dankbaar voor de inspanningen die zij zich hebben getroost om het experiment te doen slagen.

De voorlichting en publiciteit is verzorgd door de SWOV, in samenspraak met de afdeling Voorlichting van de Leidse politie.

Het toezicht op het helmgebruik door bromfietzers nam binnen het experiment een aparte positie in. Het werd niet gecombineerd met het toezicht op alcohol, snelheid en het gebruik van de gordel, maar met technische bromfietscontroles. De verwachting was, dat de combinatie van toezicht, voorlichting en publiciteit in de subregio Leiden zou leiden tot een beter helmgebruik.

### 1.2. De verkeersonveiligheid van de bromfietser

In 1990 zijn 84 bromfietzers ten gevolge van een verkeersongeval overleden en 2577 met ernstig letsel in een ziekenhuis opgenomen. Zij maakten daarmee 18% uit van alle doden en ernstig gewonden die in 1990 in het verkeer vielen, terwijl zij maar 1% van de totale vervoersprestatie van de Nederlandse bevolking voor hun rekening namen (CBS, 1991). De bromfiets levert daarmee verreweg het hoogste verkeersrisico op van alle vervoerwijzen. Ter vergelijking: in 1990 maakten fietsers 24% uit van alle overleden en ernstig gewonde verkeersslachtoffers, maar wel bij een aandeel van 8% in de totale vervoersprestatie.

Extra schrijnend bij dit alles is de jonge leeftijd van de bromfiets-slachtoffers: bijna 80% was tussen de 15 en 25 jaar. Van alle verkeersslachtoffers in deze leeftijdsklasse maakten de bromfietzers 40% uit. Naast het menselijk leed bij de nabestaanden, de gewonde bromfietzers en hun familieleden, brengt de onveiligheid van de bromfietser ook zeer hoge maatschappelijke kosten met zich mee. Deze zijn het gevolg van het verlies aan arbeidsproduktiviteit, in combinatie met een vaak langdurige medische verzorging van de ernstig gewonde bromfietzers. Er is dus alle reden om te trachten de verkeersveiligheid van de bromfietser te bevorderen. Een van de mogelijkheden daartoe is toezicht op de naleving van de wettelijke regels ten aanzien van het helmgebruik.

### 1.3. Het effect van helmgebruik op de verkeersveiligheid

Volgens een al wat oudere SWOV-publicatie hebben bromfietzers die op de juiste wijze een goed passende en onbeschadigde helm dragen, bij een verkeersongeval minimaal 40% minder kans om dodelijk letsel op te lopen dan niet-helmdragers (Blokpoel et al., 1978).

Uit later SWOV-onderzoek (Huijbers & Verhoef, 1987) is gebleken dat er zowel aan de draagwijze als de conditie van bromfietshelmen zeer veel schortte. Ca. 15% van alle bromfietzers bleek de kinband van zijn helm niet vastgemaakt te hebben, terwijl ca. de helft van alle bromfietzers teveel speling in de kinband had. Met name het vastmaken van de kinband is van groot belang voor de letselpreventieve werking van de helm bij een ongeval. Als de kinband niet is vastgemaakt, is de kans groot dat de helm voortijdig van het hoofd afschiet. Huijbers & Verhoef schatten die kans op 80-100%. Ook als er teveel speling in de kinband zit, kan de helm voortijdig van het hoofd afschieten, vooral bij te ruim zittende helmen en bij



helmen met een losse binnenschaal. Die kans schatten Huijbers & Verhoef op 25-50%.

Verder bleek een groot deel van de helmen een beschadigd, beschilderd of met een sticker beplakt oppervlak te hebben. Een reële schatting van het effect daarvan op de letselkans was - en is - niet te maken. De mate waarin beschadigingen, verf en lijm van invloed zijn op de mechanische eigenschappen van de buitenschaal, is namelijk sterk afhankelijk van het materiaal waaruit de buitenschaal is vervaardigd.

En tot slot bleek een deel van de bromfietzers een zwaar bekrast vizier te hebben, hetgeen vermoedelijk onder bepaalde omstandigheden tot zichtbelemmeringen en daarmee tot een grotere ongevalskans kan leiden.

#### 1.4. Het evaluatie-onderzoek

Het evaluatie-onderzoek in de Leidse subregio was vooral gericht op het vaststellen van eventuele veranderingen in het gebruik en de conditie van helmen ten gevolge van de experimentele behandeling. Daarnaast was het onderzoek ook bedoeld om enig inzicht te krijgen in de attitude van bromfietzers ten aanzien van het dragen van de helm en in hun subjectieve pakkans bij het niet of niet juist dragen van de helm. De benodigde metingen zijn uitgevoerd door Frijling Interviews; de SWOV heeft de verzamelde data geanalyseerd.

In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde:

- de opzet en uitvoering van het toezichtprogramma (hoofdstuk 2)
- de opzet en uitvoering van het evaluatie-onderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het evaluatie-onderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## 2. OPZET EN UITVOERING VAN HET EXPERIMENT

### 2.1. Het politietoezicht

Het experimentele politietoezicht op het gebruik van bromfietshelmen in de subregio Leiden zou worden gecombineerd met (technische) bromfietscontroles, die gepland waren voor de maanden april en september van 1990. De belangrijkste doelstelling van het toezicht op helmgebruik was het correct dragen van de helm te bevorderen. Daarnaast zou aandacht worden gegeven aan de conditie en pasvorm van helmen.

Met de politie was afgesproken, dat verbaliserend zou worden opgetreden tegen bromfietzers die geen helm droegen, of hun helm niet of niet goed hadden vastgemaakt. Bromfietzers met licht beschadigde, beplakte en beschilderde helmen zouden worden gewezen op het gevaar van het breken van de buitenschaal bij een botsing of val. Ernstig beschadigde helmen zouden in beslag worden genomen. Bromfietzers met een te ruime helm zouden worden attendeerd op het gevaar dat de helm bij een botsing of val van het hoofd af zou kunnen schieten.

De technische bromfietscontroles hebben plaatsgevonden op 2, 3, 4, 26 en 27 april en op 17, 18, 19, 27 en 28 september 1990. Op 8 van de tien controledagen vonden de controles plaats in de ochtenduren, op de 2 resterende dagen in de namiddag. Bij deze controles zijn in totaal 192 bromfietzers geverbaliseerd, waarvan 5 (allen in september) wegens het niet dragen van een helm, het niet gesloten hebben van de kinband of het dragen van een ernstig beschadigde helm. De overige 187 processen-verbaal betroffen opgevoerd vermogen, technische gebreken en het niet in orde zijn van de verzekering. In het verslag van de controles in september concludeert de projectcoördinator van de politie: "Aanbevelenswaardig is het om tijdens verdere controles meer aandacht te besteden aan het juist gebruik van de bromfietshelm."

### 2.2. De voorlichting en publiciteit

Om de subjectieve pakkans te vergroten en de kennis en attitude van de verkeersdeelnemers te verbeteren is naast het integrale toezichtplan ook een voorlichtings- en publiciteitsplan opgesteld. Dit plan richtte zich met name op de regionale dagbladen, de regionale huis-aan-huisbladen en de regionale omroepen. Via persberichten en een vaste rubriek in enkele huis-

aan-huisbladen is het publiek in de subregio regelmatig geïnformeerd over de intensivering van het toezicht. Deze vorm van voorlichting en publiciteit is echter voornamelijk toegepast voor het toezicht op alcohol, snelheid en het dragen van autogordels. Een van de redenen daarvoor was, dat bij de start van het experimentele toezichtprogramma in januari 1990 nog geen voormeting van het helmgebruik was uitgevoerd. Publiciteit op dat tijdstip had een verstorend effect kunnen hebben op de resultaten van de voormeting.

Voor de voorlichting aan bromfietzers over de veiligheidsrisico's van verkeerd helmgebruik en over de intensivering van het toezicht is een meer directe benadering gekozen. Bij de voormeting die uitgevoerd is om de gedragseffecten van het experimentele toezicht vast te kunnen stellen, zijn aan ca. 550 bromfietzers informatiefoldertjes uitgereikt (bijlage 1).

### 3. OPZET EN UITVOERING VAN HET EVALUATIE-ONDERZOEK

Om de effecten van de experimentele behandeling op het gebruik en de conditie van bromfietshelmen en op de attitude en de subjectieve pakkans van de bromfietserijders vast te stellen, zijn twee onderzoeksmetingen gepland en uitgevoerd:

- een voormeting, die uitgevoerd is van 20 t/m 22 maart 1990;
- een nameting, die uitgevoerd is van 23 t/m 25 oktober 1990.

De gehanteerde meetmethode was identiek aan die bij eerder SWOV-onderzoek naar het gebruik, de pasvorm en de conditie van bromfietshelmen (Huijbers & Verhoef, 1987). Op kruispunten met een verkeerslichtenregeling werd tijdens de roodfase aan wachtende bromfietserijders gevraagd of zij aan het onderzoek wilden meewerken. Bij een bevestigend antwoord werden zij uit het verkeer gehaald om op een veilige plaats geïnterviewd te worden.

Op een enquêteformulier werden eerst enkele algemene en persoonsgegevens van de bestuurder en de eventuele duopassagier ingevuld. Terwijl de bromfietser zijn helm in ongewijzigde toestand op het hoofd hield, werden vervolgens gegevens genoteerd over het type helm, het type sluiting, het gebruik van de sluiting, eventuele speling in de sluiting en de pasvorm van de helm.

Nadat de draagwijze was geregistreerd, mocht de bromfietser zijn helm afdoen en werden gegevens geregistreerd over de ouderdom van de helm en over eventueel aanwezige beschadigingen.

Tot slot werden de bromfietser enkele vragen gesteld die betrekking hadden op zijn attitude ten aanzien van het dragen van de helm en op zijn veronderstelde pakkans bij het niet of onjuist dragen van de helm. Het gebruikte registratieformulier is opgenomen als bijlage 2 bij dit rapport. Voorafgaand aan de metingen waren de interviewers zowel mondeling als schriftelijk door de SWOV geïnstrueerd. De schriftelijke instructie is opgenomen in bijlage 3; daar is ook een overzicht te vinden van de verschillende typen helmen en sluitingen.

Bij elk van beide metingen zijn bromfietserijders geïnterviewd op zes lokaties in de subregio Leiden, die geselecteerd waren op grond van het verwachte aanbod van bromfietserijders en van de mogelijkheden om hen veilig uit het verkeer te halen. Vier van de zes lokaties bevonden zich in de gemeente Leiden, één in Zoeterwoude en één in Voorschoten. Als meetdagen waren de

dinsdag, woensdag en donderdag gekozen. Per dag werd gelijktijdig op twee lokaties gemeten. Voor- en nameting op een bepaalde lokatie vonden op dezelfde dag plaats. Een overzicht van de meetdata en -plaatsen is te vinden in bijlage 4. De tijdstippen van de metingen waren:

- van 07.30-10.00 u.;
- van 11.00-13.00 u.;
- van 14.30-16.30 u.;
- van 17.00-18.30 u.

Bij de voormeting zijn in totaal 524 bromfietzers geïnterviewd, bij de nameting 569. De aantallen weigeringen bij voor- en nameting bedroegen resp. 31 en 12. Om financiële redenen zijn er geen metingen uitgevoerd in een controlegebied. Gezien de betrekkelijk korte tijd tussen de voor- en nameting in de subregio Leiden waren in een controlegebied immers geen substantiële veranderingen in het helmgebruik te verwachten. Deze verwachting was mede gebaseerd op het feit dat in de desbetreffende periode geen landelijke voorlichtings- en/of toezichtcampagnes rond het helmgebruik van bromfietzers waren gepland. Anderzijds kunnen eventuele seizoenseffecten in het experimentele gebied nu niet met zekerheid worden uitgesloten.

De verzamelde data zijn geanalyseerd met het programma Weighted Poisson Model (WPM), een door de SWOV ontwikkeld log-lineair analyseprogramma (De Leeuw & Oppe, 1976).

#### 4. RESULTATEN VAN VOOR- EN NAMETING

In de nu volgende paragrafen worden de resultaten van de voor- en nameting van het helmgebruik in de Leidse subregio besproken. Hoewel bij de enquêtes onderscheid is gemaakt tussen bestuurders en duopassagiers, zal dat onderscheid bij de bespreking van de resultaten niet worden gemaakt vanwege de kleine aantallen duopassagiers: 14 bij de voormeting en 10 bij de nameting.

In bijlage 5 zijn de resultaten van de statistische toetsing weergegeven; significante effecten (op 5%-niveau) zijn vetgedrukt.

##### 4.1. Ontwikkeling in het gebruik en de conditie van helmen

In tabel 1 is weergegeven, welke ontwikkeling er heeft plaatsgevonden in het gebruik en de conditie van bromfietshelmen in de subregio Leiden. De gegevens in de tabel geven een tamelijk onthutsend beeld van het helmgebruik in de Leidse subregio. In vergelijking met het landelijke onderzoek van Huijbers & Verhoef (1987), waarvoor de metingen in 1984 hebben plaatsgevonden, valt met name het hoge percentage bromfietzers met een losse kinband op. Gemiddeld over beide metingen had een kwart van alle bromfietzers in Leiden en omgeving de kinband niet vastgemaakt; 30 bromfietzers (3%) hadden de kinband zelfs geheel verwijderd. Bij het landelijke onderzoek in 1984 reed 'slechts' 15% met een losse kinband. Ten aanzien van speling in de kinband lijkt het beeld in de Leidse subregio wat gunstiger. Bij het landelijke onderzoek had 31% van de bromfietzers een vastgemaakte kinband waar niet teveel speling in zat; in de

**Tabel 1. Gebruik, conditie en pasvorm van helmen bij bromfietzers in de subregio Leiden, naar meting**

Meting	N	helm op	+ kinband gesloten	+ geen speling	+ goede conditie*	+ goede paspvorm
voor	524	98%	72%	43%	24%	23%
na	569	99%	77%	53%	28%	24%
totaal	1093	98%	75%	48%	26%	23%

\* geen ernstig beschadigde buitenschaal, geen losse dempschaal, geen verf en/of stickers, geen zwaar bekrast vizier

subregio Leiden was dat, gemiddeld over beide metingen, 48%. Teveel speling in de kinband is echter minder objectief vast te stellen dan het al dan niet gebruiken van de kinband.

Minder dan een kwart van alle bromfietzers droeg een helm die in een redelijk goede conditie was, goed paste, en op de juiste wijze was vastgemaakt. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat ook het vaststellen van de pasvorm en de mate van beschadiging van helmoppervlak en vizier vrij subjectief is.

De belangrijkste ontwikkelingen in het helmgebruik tussen voor- en nameting zijn:

- het percentage bromfietzers met een helm op was bij de nameting een fractie hoger, maar het verschil met de voormeting is verre van significant (zie analyse 1A in bijlage 5); gezien de betrekkelijk geringe omvang van de steekproef en het bij de voormeting al hoge percentage helmgebruik was een significante verbetering ook niet mogelijk;
- het percentage bromfietzers met een vastgemaakte kinband was bij de nameting wel substantieel hoger dan bij de voormeting (77% versus 72%), maar het verschil is net niet significant (zie analyse 1B);
- het percentage bromfietzers dat de helm zonder teveel speling in de kinband droeg, is toegenomen van 43% bij de voormeting tot 53% bij de nameting; dit verschil is statistisch significant (zie analyse 1C), maar kan deels het gevolg zijn van een verschillende interpretatie van de mate van speling door de verschillende interviewers.

Al met al kan worden geconcludeerd, dat er aanwijzingen zijn dat het gebruik van de helm door bromfietzers tussen voor- en nameting enigszins is verbeterd.

#### 4.2. Ontwikkeling in attitude en subjectieve pakkans

In tabel 2 is te zien, dat bromfietzers die de kinband vastmaken vaker een zeer positieve attitude tegenover het dragen van een helm hebben dan bromfietzers die met een losse kinband rijden. Verder valt uit de tabel af te leiden, dat het aandeel bromfietzers met een zeer positieve attitude tussen voor- en nameting licht is toegenomen: van 48% tot 51%.

Analyse 2 in bijlage 5 laat zien, dat dit laatste effect niet statistisch significant is. Uit de analyse blijkt wel, dat bromfietzers de kinband significant vaker hebben vastgemaakt naarmate hun attitude tegenover het gebruik van de helm positiever is.

**Tabel 2. Gebruik van de kinband naar attitude tegenover het dragen van een bromfietshelm, per meting**

Meting en gebruik kinband	Attitude t.a.v. dragen helm			totaal
	zeer positief	matig positief	negatief	
<u>voormeting</u>				
kinband vast	52%	30%	18%	100% (N = 376)
kinband los	39%	28%	33%	100% (N = 135)
totaal	48%	30%	22%	100% (N = 511)
<u>nameting</u>				
kinband vast	54%	25%	20%	100% (N = 440)
kinband los	38%	31%	31%	100% (N = 121)
totaal	51%	26%	23%	100% (N = 561)

In tabel 3 is te zien, dat de subjectieve kans op een bekeuring bij het rijden zonder helm tussen voor- en nameting iets is afgenomen. Analyse 3

**Tabel 3. Gebruik van de kinband naar subjectieve kans op een bekeuring voor het niet dragen van een bromfietshelm, per meting**

Meting en gebruik kinband	Subjectieve kans op bekeuring			totaal
	groot	klein	weet niet	
<u>voormeting</u>				
kinband vast	64%	32%	4%	100% (N = 377)
kinband los	62%	33%	5%	100% (N = 135)
totaal	64%	32%	4%	100% (N = 512)
<u>nameting</u>				
kinband vast	59%	35%	6%	100% (N = 440)
kinband los	55%	40%	5%	100% (N = 121)
totaal	58%	36%	6%	100% (N = 561)



laat echter zien, dat dit effect niet statistisch significant is. Verder valt uit analyse 3 op te maken, dat er nauwelijks verband is tussen de subjectieve kans op een bekeuring bij het rijden zonder helm en het al dan niet vastmaken van de kinband. Echt verbazingwekkend is dat niet, omdat het geobserveerde gedrag (gebruik van de kinband) van een andere orde is dan het gedrag waarop de subjectieve pakkans betrekking heeft (dragen van een helm). Het zou wel opzienbarend zijn, als er ook geen verband bestond tussen de subjectieve kans op een bekeuring bij het rijden met een losse kinband en het feitelijk vastmaken van de kinband.

De gegevens in tabel 4 laten zien, dat de toch al kleine kans op een bekeuring voor het rijden met losse kinband volgens de geïnterviewde bromfietzers zelfs nog iets is afgenomen. De resultaten van analyse 4 laten zien, dat het niet om een significant effect gaat. Gemiddeld over voor- en nameting vond amper 10% van de respondenten, dat de kans op een bekeuring groot was.

Zoals te verwachten was blijkt verder uit analyse 4, dat bromfietzers die denken dat de kans op een bekeuring voor een lose kinband groot is, vaker hun kinband vastmaken (ca. 85%) dan de overige bromfietzers (ca. 75%). Het verschil blijkt statistisch significant te zijn.

**Tabel 4. Gebruik van de kinband naar subjectieve kans op een bekeuring voor het rijden met losse kinband, per meting**

Meting en gebruik kinband	Subjectieve kans op bekeuring			
	groot	klein	weet niet	totaal
<u>voormeting</u>				
kinband vast	12%	80%	8%	100% (N = 377)
kinband los	6%	87%	7%	100% (N = 135)
totaal	11%	82%	8%	100% (N = 512)
<u>nameting</u>				
kinband vast	9%	80%	11%	100% (N = 439)
kinband los	6%	81%	13%	100% (N = 120)
totaal	9%	80%	11%	100% (N = 559)

4.3. Gebruik van de kinband naar geslacht en leeftijd

In tabel 5A is per meting het gebruik van de kinband naar geslacht weergegeven. In analyse 5 zijn de variabelen meting, geslacht, leeftijd en

---

**Tabel 5A. Het gebruik van de kinband naar geslacht, per meting**

---

Meting en geslacht	Gebruik van de kinband		totaal
	kinband vast	kinband los	
<u>voormeting</u>			
man	73%	27%	100% (N = 293)
vrouw	75%	25%	100% (N = 213)
totaal	74%	26%	100% (N = 506)
<u>nameting</u>			
man	78%	22%	100% (N = 350)
vrouw	79%	21%	100% (N = 210)
totaal	78%	22%	100% (N = 560)

---



---

**Tabel 5B. Het gebruik van de kinband naar leeftijd, per meting**

---

Meting en leeftijd	Gebruik van de kinband		totaal
	kinband vast	kinband los	
<u>voormeting</u>			
< 18 jaar	73%	27%	100% (N = 187)
18-19 jaar	71%	29%	100% (N = 143)
≥ 20 jaar	76%	24%	100% (N = 184)
totaal	74%	26%	100% (N = 514)
<u>nameting</u>			
< 18 jaar	76%	24%	100% (N = 210)
18-19 jaar	76%	24%	100% (N = 157)
≥ 20 jaar	83%	17%	100% (N = 194)
totaal	78%	22%	100% (N = 561)

---

gebruik van de kinband in hun onderlinge samenhang getoetst. Uit tabel 5A en analyse 5 blijkt, dat er tussen mannen en vrouwen geen noemenswaardige verschillen zijn in het gebruik van de kinband.

In tabel 5B is per meting het gebruik van de kinband naar leeftijdsklasse weergegeven. De gegevens in de tabel suggereren, dat er verschillen zijn tussen de diverse leeftijdsklassen:

- bromfietzers van 20 jaar en ouder lijken de kinband wat vaker vast te maken dan jongere bromfietzers;
- het gebruik van de kinband lijkt bij bromfietzers van 20 jaar en ouder wat sterker toegenomen te zijn dan bij de jongere bromfietzers.

Uit analyse 5 blijkt echter, dat de verschillen tussen de diverse leeftijdsklassen niet statistisch significant zijn.

#### 4.4. Gebruik van de kinband naar type helm en type sluiting

In deze paragraaf wordt nagegaan, of er een verband bestaat tussen het type helm, het type sluiting en de wijze waarop de kinband wordt vastgemaakt. In tabel 6 is het gebruik van de kinband weergegeven voor de twee helmtypen die in de subregio Leiden zijn aangetroffen, de integraalhelm en de jethelm. In 8 gevallen is bij de metingen geen helmtype geregistreerd. De helmen waarvan de kinband was verwijderd, zijn niet in de tabel opgenomen.

Wat het eerst opvalt in tabel 6, is dat 90% van de aangetroffen helmen een integraalhelm was en dat ruim twee derde van de helmen een wurgsluiting of een double-D-sluiting had. Verder kan uit de tabel worden afgeleid, dat:

- de kinband van een jethelm vaker en met minder speling wordt vastgemaakt dan de kinband van een integraalhelm;
- een druk- of trekknopsluiting vaker en met minder speling wordt vastgemaakt dan een wurg- of double-D-sluiting.

Vanwege onvoldoende celvulling was het niet mogelijk de complete kruistabel (type helm \* type sluiting \* gebruik kinband) in één analyse te toetsen. Daarom zijn twee deelanalyses uitgevoerd.

Uit analyse 6A in bijlage 5 blijkt, dat de kinband van een jethelm significant vaker wordt vastgemaakt dan die van een integraalhelm; het effect van minder speling in de kinband is net niet significant. Het is echter

Tabel 6. Het gebruik van de kinband naar type helm en type sluiting

Type helm en type sluiting	Gebruik van de kinband			totaal
	kinband vast		kinband los	
	z.sp.*	m.sp.*		
<u>integraalhelm</u>				
wurg/2-D	41%	29%	30%	100% (N = 610)
druk-/trekknop	60%	24%	16%	100% (N = 320)
totaal	47%	27%	25%	100% (N = 930)
<u>jethelm</u>				
wurg/2-D	70%	26%	4%	100% (N = 90)
druk-/trekknop	67%	27%	7%	100% (N = 15)
totaal	70%	26%	5%	100% (N = 105)
<u>totaal</u>				
wurg/2-D	44%	29%	27%	100% (N = 700)
druk-/trekknop	61%	24%	16%	100% (N = 335)
totaal	50%	27%	23%	100% (N = 1035)

\* z.sp. = zonder teveel speling; m.sp. = met teveel speling

twijfelachtig, of er hier sprake is van een oorzakelijk verband. Jethelmen hebben immers vooral wurg- en double-D-sluitingen; en uit analyse 6B blijkt, dat die sluitingen significant slechter worden vastgemaakt dan druk- of trekknopsluitingen.

Dat de kinband van jethelmen vaker wordt vastgemaakt, is waarschijnlijk eerder te danken aan het feit dat de dragers ervan bijna allemaal ouder zijn dan 20 jaar. En in paragraaf 4.3. hebben we al gezien, dat er indicaties zijn dat deze oudere bromfietzers de kinband, ongeacht het type sluiting, vaker vastmaken dan jongere bromfietzers.

#### 4.5. Gebruik van de kinband naar dag en tijdstip

In tabel 7 is het gebruik van de kinband naar dag en tijdstip weergegeven. Uit de gegevens in de tabel en uit analyse 7 blijkt, dat de kinband op dinsdag vaker werd vastgemaakt dan op donderdag. Maar het is niet waar-

Tabel 7. Het gebruik van de kinband naar dag en tijdstip

Dag en tijdstip	Gebruik van de kinband		totaal
	kinband vast	kinband los	
<u>dinsdag</u>			
7.30-10.00 u.	82%	18%	100% (N = 143)
11.00-13.00 u.	78%	22%	100% (N = 58)
14.30-16.00 u.	74%	26%	100% (N = 113)
17.00-18.00 u.	86%	14%	100% (N = 58)
totaal	80%	20%	100% (N = 372)
<u>woensdag</u>			
7.30-10.00 u.	74%	26%	100% (N = 87)
11.00-13.00 u.	68%	32%	100% (N = 56)
14.30-16.00 u.	83%	17%	100% (N = 76)
17.00-18.00 u.	79%	21%	100% (N = 62)
totaal	76%	24%	100% (N = 281)
<u>donderdag</u>			
7.30-10.00 u.	82%	18%	100% (N = 172)
11.00-13.00 u.	62%	38%	100% (N = 91)
14.30-16.00 u.	66%	34%	100% (N = 97)
17.00-18.00 u.	77%	23%	100% (N = 62)
totaal	73%	27%	100% (N = 422)
<u>totaal</u>			
7.30-10.00 u.	80%	20%	100% (N = 402)
11.00-13.00 u.	68%	32%	100% (N = 205)
14.30-16.00 u.	74%	26%	100% (N = 286)
17.00-18.00 u.	81%	19%	100% (N = 182)
totaal	76%	24%	100% (N = 1075)

schijnlijk, dat dit verschil te verklaren is uit een systematisch verschil in de samenstelling van de bromfietzerspopulatie tussen beide dagen. Het is waarschijnlijker, dat het verschil is veroorzaakt door populatieverschillen naar locatie.

Het verschil tussen de dinsdag en de woensdag is niet significant, evenmin als het verschil tussen de woensdag en de donderdag.

Uit de tabel en analyse 7 blijkt verder, dat de kinband in de ochtend- en avondspits vaker wordt vastgemaakt dan in de tussenliggende uren. Dit kan wel te maken hebben met systematische verschillen in de samenstelling van de bromfietzerspopulatie. In de spitsuren bestaat waarschijnlijk een veel groter deel van de bromfietzers uit woon-werkverkeer dan in de daluren. Het is niet ondenkbaar dat deze groep op een aantal relevante kenmerken afwijkt van de overige bromfietzers.

Overigens betekent het bovenstaande niet, dat er in de daluren ook in absolute zin meer bromfietzers met een losse kinband worden aangetroffen dan in de spitsuren. Met name in de ochtendspits is de gemiddelde uur-intensiteit van het bromfietzerverkeer aanzienlijk hoger dan in de daluren.

#### 4.6. Pasvorm van de helm naar geslacht en leeftijd

Een te ruime helm kan bij een botsing voortijdig van het hoofd schieten, vooral als er teveel speling in de kinband zit. Hoewel de negatieve effecten daarvan op het letselrisico niet zijn te kwantificeren, zijn ze zeker niet verwaarloosbaar. Enkele voor de hand liggende redenen waarom een bromfietser min of meer bewust een te ruime helm draagt, kunnen zijn:

- men wil niet dat de helm het kapsel ruïneert; dit zal vermoedelijk eerder bij vrouwen dan bij mannen een rol spelen;
- de helm is 'op de groei' gekocht; in dat geval zouden jonge bromfietzers vaker een te ruime helm moeten hebben dan oudere bromfietzers.

In tabel 8 is de pasvorm van de bromfietshelmen in de subregio Leiden weergegeven, onderverdeeld naar geslacht en leeftijd van de dragers. Uit de gegevens in de tabel valt om te beginnen op te maken, dat ongeveer één op de zes bromfietzers een te ruime helm droeg. Voorts lijkt het erop, dat de vrouwen wat vaker een te ruime helm droegen dan de mannen en dat bromfietzers onder de 20 jaar ook wat vaker een te ruime helm droegen dan de oudere bromfietzers.

Uit analyse 8 in bijlage 5 blijkt echter, dat de verschillen naar geslacht en leeftijd niet statistisch significant zijn.

Tabel 8. Pasvorm van de helmen naar geslacht en leeftijd

Geslacht en leeftijd	Pasvorm van de helm		totaal
	goed	te ruim	
<u>man</u>			
< 18 jaar	84%	16%	100% (N = 251)
18-19 jaar	83%	18%	100% (N = 160)
≥ 20 jaar	87%	13%	100% (N = 230)
totaal	85%	15%	100% (N = 641)
<u>vrouw</u>			
< 18 jaar	80%	20%	100% (N = 137)
18-19 jaar	79%	21%	100% (N = 137)
≥ 20 jaar	84%	16%	100% (N = 146)
totaal	81%	19%	100% (N = 420)
<u>totaal</u>			
< 18 jaar	83%	17%	100% (N = 388)
18-19 jaar	81%	19%	100% (N = 297)
≥ 20 jaar	86%	14%	100% (N = 376)
totaal	83%	17%	100% (N = 1061)

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1. Het gebruik en de conditie van bromfietshelmen

Het helmgebruik door bromfietzers in de subregio Leiden is zorgwekkend. Weliswaar rijdt slechts 1 à 2% van de bromfietzers geheel zonder helm, maar ongeveer een kwart heeft de kinband van de helm niet vastgemaakt. De helm kan daardoor bij een botsing gemakkelijk van het hoofd schieten, waardoor de kans op hersenletsel bijna even groot is als bij een ongeval zonder helm. Ten opzichte van een landelijk onderzoek dat de SWOV in 1984 heeft uitgevoerd, is de situatie in de subregio Leiden aanzienlijk slechter. Bij het landelijke onderzoek reed 'slechts' 15% van de bromfietzers met een losse kinband. Minder dan een kwart van alle bromfietzers in de subregio Leiden draagt een helm die in een goede conditie is, een goede pasvorm heeft en op de juiste wijze op het hoofd is bevestigd. Een positief punt is, dat het gebruik van de kinband zich tussen de voor- en nameting positief ontwikkeld lijkt te hebben. Bij de voormeting had nog maar 72% van de bromfietzers een helm op het hoofd waarvan de kinband was vastgemaakt; bij de nameting was dat gestegen tot 77%. Het verschil blijkt echter net niet statistisch significant te zijn. Het aandeel bromfietzers dat de helm zonder teveel speling in de kinband draagt, is wel significant toegenomen: van 43% tot 53%.

Wat het vastmaken van de kinband betreft zijn er geen significante verschillen naar geslacht en leeftijd geconstateerd, al bleken bromfietzers van 20 jaar en ouder de kinband wat vaker vastgemaakt te hebben dan jongere bromfietzers.

Het al dan niet sluiten van de kinband blijkt wel samen te hangen met het type sluiting. Banden met een druk- of trekknopsluiting worden significant vaker en met minder speling vastgemaakt dan banden met een wurg- of double-D-sluiting.

### 5.2. Attitude en subjectieve pakkans

Ongeveer de helft van alle bromfietzers blijkt zeer positief te staan tegenover het dragen van een helm. Desgevraagd antwoordden deze bromfietzers, dat zij altijd een helm zouden dragen, ook als dat niet wettelijk verplicht was. Nog eens ruim een kwart van de bromfietzers was gematigd positief. Zij antwoordden dat zij zonder verplichting soms een helm zouden



dragen. De overige bromfietzers - bijna een kwart van het totaal - staan uiterst negatief tegenover het dragen van een helm. Bromfietzers blijken de kinband van hun helm vaker vast te maken naarmate zij een positievere attitude tegenover het gebruik van de helm hebben.

Het aandeel bromfietzers met een zeer positieve attitude is tussen voor- en nameting licht, maar niet statistisch significant, toegenomen: van 48% tot 51%. Het aandeel bromfietzers met een gematigd positieve attitude is daarentegen licht - en evenmin significant - afgenomen: van 30% tot 26%. Het aandeel bromfietzers met een negatieve attitude is praktisch gelijk gebleven.

De kans op een bekeuring bij het rijden zonder helm wordt door de bromfietzers tamelijk hoog ingeschat: bijna twee derde meent dat die kans groot is. Geheel anders ligt het voor het rijden met losse kinband; slechts 10% van de bromfietzers meent een grote kans te hebben om daarvoor te worden bekeurd. Gezien het zeer geringe aantal bekeuringen dat bij de politiecontroles is uitgereikt voor onjuist helmgebruik (zie paragraaf 5.3), lijkt de subjectieve pakkans redelijk goed overeen te komen met de objectieve pakkans.

Overigens blijkt uit de resultaten van het voor- en na-onderzoek, dat er verband bestaat tussen de subjectieve pakkans en het vastmaken van de kinband. Bromfietzers die denken dat de kans op een bekeuring voor het rijden met losse kinband groot is, maken hun kinband vaker vast dan de overige bromfietzers.

### 5.3. De voorlichting en het politietoezicht

De voorlichting en publiciteit rond het helmgebruik is vrij beperkt geweest. Bij de voormeting voor het evaluatie-onderzoek is aan de geïnterviewde bromfietzers een foldertje uitgereikt met een tekst die zowel gericht was op verbetering van de attitude tegenover een juist helmgebruik als op een vergroting van de subjectieve pakkans. Het verzenden van persberichten naar aanleiding van de resultaten van politiecontroles was weinig zinvol, aangezien het politietoezicht nauwelijks een repressieve component bevatte. In totaal zijn bij de politiecontroles 192 bromfietzers geverbaliseerd, maar slechts vijf vanwege het gebruik of de conditie van hun helm. Het totale aantal bromfietzers dat op enigerlei wijze is gecontroleerd, heeft vermoedelijk een veelvoud bedragen van de 192 geverbaliseerden. Aangenomen dat er ca. 400 bromfietzers zijn gecontroleerd, hadden

er statistisch gezien ca. 100 moeten zijn die geen helm droegen of de kinband van hun helm niet hadden vastgemaakt. Voorafgaand aan de start van het toezichtexperiment was met de politie afgesproken, dat die bromfiet-sers bekeurd zouden worden. Die afspraak is niet nagekomen. Blijkbaar was het uitvoerende politiepersoneel nauwelijks gemotiveerd om repressief op te treden tegen onveilig helmgebruik. De reden daarvan is niet bekend. Die kan zowel gelegen zijn in onbekendheid met de veiligheidsrisico's van verkeerd helmgebruik, als in twijfel over de effectiviteit van bestraf-fing. Ook kan niet worden uitgesloten, dat men opzag tegen de werklast van de administratieve verwerking.

Het is niet bekend, of de politie bij verkeerd helmgebruik voorlichting heeft gegeven over de risico's daarvan en evenmin of er in plaats van bekeuringen waarschuwingen zijn uitgedeeld.

#### 5.4. Aanbevelingen

Gezien de wijze waarop de politie in de Leidse subregio het toezicht op het gebruik en de conditie van bromfietshelmen heeft uitgevoerd, is het niet mogelijk aanbevelingen te doen over het al dan niet combineren van dat toezicht met toezicht op andere verkeersovertredingen. Wel geven de resultaten van de voor- en nameting aan, dat vergroting van de subjectieve pakkans tot een beter helmgebruik kan leiden. Hetzelfde geldt voor een verbetering van de attitude van bromfiet-sers tegenover het dragen van een helm.

Een goede aanvulling op het vergroten van de subjectieve pakkans vormen wellicht beloningsprogramma's, met name wat betreft het vastmaken van de kinband. Deze handeling lijkt veel op het omdoen van een autogordel door automobilisten. Bepaalde beloningsprogramma's blijken even effectief te zijn om het dragen van autogordels te bevorderen als verhoogd politie-toezicht (Hagenzieker, 1990).

Overigens kan worden geconstateerd, dat ook de bromfiet-sers met een zeer positieve attitude tegenover de helm blijkbaar niet goed op de hoogte zijn van de veiligheidsrisico's die gepaard gaan met het niet of niet strak genoeg sluiten van de kinband, het dragen van een te ruime helm of het dragen van een helm die in een slechte conditie is. Immers, hoewel de helft van alle bromfiet-sers zeer positief stond tegenover het dragen van een helm, voldeed minder dan een kwart aan alle veiligheidscriteria.

Wellicht kan hierin via voorlichting verbetering worden gebracht. Anderzijds zou met name het vastmaken van de kinband ook worden bevorderd, als alle helmen in de toekomst voorzien zouden worden van een druk- of trekknopsluiting. Dit zou bijvoorbeeld geregeld kunnen worden via een aanscherping van de keuringseisen voor bromfietshelmen.

LITERATUUR

Blokpoel, A.; Kampen, L.T.B. van; Minnen, J. van & Noordzij, P.C. Invloed van het gebruik van helmen door bromfietzers en autogordels door inzittenden van personenauto's op de verkeersveiligheid. R-78-22. SWOV, Voorburg, 1978.


CBS. De mobiliteit van de Nederlandse bevolking 1990. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 1991.


Hagenzieker, M.P. Evaluatie-onderzoek autogordelcampagne onder defensiepersoneel. R-90-14. SWOV, Leidschendam, 1990.


Huijbers, J.J.W. & Verhoef, P.J.G. Helmen van bromfietzers: veilig en onveilig gebruik. R-87-6. SWOV, Leidschendam, 1987.


Leeuw, J. de & Oppe, S. Analyse van kruistabellen : loglineaire poisson modellen voor gewogen aantallen. SWOV, Voorburg, 1976.

BIJLAGE 1: VOORLICHTINGSFOLDERTJE

tichting

etenschappelijk

nderzoek

erkeersveiligheid

SWOV: WETENSCHAP IN DIENST  
VAN DE VERKEERSVEILIGHEID

U hebt meegewerkt aan een onderzoek  
van de SWOV naar het helmgebruik van  
bromfietzers. Waarvoor hartelijk dank!

SWOV  
Duindoorn 32  
Postbus 170  
2260 AD Leidschendam

LEES OOK DE BINNENKANT

Bromfietzers lopen van alle verkeers-  
deelnemers het meeste risico.

Een goede en goed vastgemaakte helm ver-  
mindert de kans op ernstig hoofdletsel  
bij een val of botsing met de helft.

Toch rijdt één op de twee bromfietzers  
met een beschadigde of slecht passende  
helm. Slechts één op de drie bromfiet-  
zers maakt de helm goed vast.

**SPEEL NIET MET UW LEVEN**

**EEN GOEDE HELM IS NOG ALTIJD HOOFDZAAK**

De politie van Leiden en de omringende  
gemeenten gaat de komende tijd inten-  
sieve bromfietscontroles uitvoeren.  
Verkeerd helmgebruik zal daarbij worden  
bekeurd.

Wilt u meer weten?

Bel de Afdeling Voorlichting van de SWOV:  
070-3209323

LET OP UW VEILIGHEID:

- koop geen helm zonder keurmerk
- koop geen helm die niet goed past
- koop geen tweedehands helm
- vervang uw helm, wanneer hij een flinke klap heeft gekregen
- vervang uw helm ook, wanneer het binnenwerk los gaat laten
- beschilder uw helm niet en plak er geen stickers op, als u niet zeker weet, dat de verf of lijm ongevaarlijk is; agressieve verf of lijm tast de buitenkant van de helm aan, waardoor hij bros en breekbaar wordt

**EN HET ALLERBELANGRIJKSTE:  
MAAK UW HELM ALTIJD GOED VAST!!**



Algemeen

1. datum : . . . . .
2. tijdstip : . . . . . u.
3. locatie nr. : 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

Persoonsgegevens

bestuurder

duopassagier

4. geslacht M / V M / V
5. leeftijd . . . . .
6. helmgebruik ja / nee\* ja / nee\*

\* indien nee: einde enquête

Helmgegevens I (helm op hoofd)

- |                      |                     |                     |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| 7. type helm         | integraal/jet/ander | integraal/jet/ander |
| 8. type sluiting     | 1 / 2 / 3 / 4 / 5   | 1 / 2 / 3 / 4 / 5   |
| 9. gebruik sluiting  | vast / los          | vast / los          |
| 10. speling sluiting | niet / wel          | niet / wel          |
| 11. pasvorm helm     | goed / te ruim      | goed / te ruim      |

**NU KUNT U DE BROMFIETSER/DUOPASSAGIER VERZOEKEN DE HELM AF TE ZETTEN !!!!**

Helmgegevens II (helm af)

- |  |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| 12. verandering helmoppervlak              | niet/verf/sticker  | niet/verf/sticker  |
| 13. beschadiging oppervlak                 | niet/matig/ernstig | niet/matig/ernstig |
| 14. ouderdom helm in jaren                 | 1 / 2 / 3 / 4 / >4 | 1 / 2 / 3 / 4 / >4 |
| 15. toestand passchaal                     | vast / los         | vast / los         |
| 16. krassen op vizier<br>(indien aanwezig) | geen/enkele/veel   | geen/enkele/veel   |

Enquêtevragen

17. Zou u ook een helm dragen, als dat niet verplicht was?
- Antwoord: altijd/soms/nooit altijd/soms/nooit
18. Hoe groot is volgens u de kans op een bekeuring bij rijden zonder helm?
- Antwoord: groot/klein/weetniet groot/klein/weetniet
19. En bij rijden met losse sluiting?
- Antwoord: groot/klein/weetniet groot/klein/weetniet

## TOELICHTING OP ENQUÊTEFORMULIER HELMGEBRUIK

### Vooraf

Indien een bromfietser weigert deel te nemen aan de enquête, probeer dan toch geslacht, (geschatte) leeftijd en helmgebruik in te vullen (vragen 4 t/m 6). Vul vervolgens achter het formuliernummer een W in.

### Vraag 7

Zie typenoverzicht.

### Vraag 8

Zie typenoverzicht.

### Vraag 9

Er is alleen sprake van een vaste sluiting, indien de daarvoor bedoelde sluiting daadwerkelijk vastzit. Indien de helm uitsluitend met klitteband is vastgemaakt, dient geregistreerd te worden dat de sluiting los is.

### Vraag 10

Er is sprake van speling, indien de kinband over de kin heen voor de mond kan worden geschoven.

### Vraag 11

Een helm is te ruim, wanneer hij op en neer bewogen kan worden zonder dat het hoofd van de bromfietser meebeweegt.

### Vraag 13

Voor de mate van beschadiging: zie getekende voorbeelden.

### Vraag 14

De ouderdom van de helm niet zelf schatten, maar vragen aan de bezitter.

### Vraag 15

Voor plaats passchaal: zie getekende helmdoorsnede.

### Vraag 16

Voor de hoeveelheid krassen: zie getekende voorbeelden.



## BIJLAGE 3. RICHTLIJNEN VOOR DE INTERVIEWERS

### 1. ALGEMEEN

Enquête-dagen:    dinsdag    20 maart 1990  
                         woensdag    21 maart 1990  
                         donderdag 22 maart 1990

Werktijden:        07.30 - 10.00 uur  
                         11.00 - 13.00 uur  
                         14.30 - 16.30 uur  
                         17.00 - 18.30 uur

- \* De enquête wordt gehouden onder bestuurders en duo-passagiers (ook kinderen) van bromfietsen.
- \* Met de enquête beginnen zodra het verkeerslicht op rood springt en zich een bromfiets aandient (denk erom dat het verkeer volledig stil staat).
- \* Neem de enquête niet op het rijwielpad af, maar op het trottoir.
- \* Breng het overige verkeer niet in gevaar.
- \* Draag altijd het veiligheidsvest!

### 2. ENQUETEFORMULIER

De meeste antwoorden kunnen omcirkeld worden.

Per enquête wordt één formulier gebruikt. Schrijf zo netjes mogelijk, omdat het formulier als ponsconcept gebruikt wordt.

Het enquête-formulier bestaat uit 5 HOOFDDELEN

- a. algemeen gedeelte
- b. persoonsgegevens
- c. helmgegevens I
- d. helmgegevens II
- e. attitude vragen

#### a. ALGEMEEN GEDEELTE

Een deel van de gegevens kan van te voren ingevuld worden, zoals formuliernummer (doornummeren per meetplaats, per dag), datum en locatienummer (zie meetschema).

Tijdstip (= aanvang enquête), volgens de 24-uurstelling.

#### b. PERSOONSGEGEVENS

Dit gedeelte (en verder) zowel voor de bestuurder en indien aanwezig ook voor de duo-passagier in te vullen.

Indien geen helmgebruik: einde enquête.

### c. HELMGEGEVENS I

vraag 7 zie voorbeelden afbeelding 1.

vraag 8 zie voorbeelden afbeelding 2 (onbekend = code 9).

vraag 9 Er is alleen sprake van een **vaste** sluiting, indien de daarvoor bedoelde sluiting daadwerkelijk vastzit. Indien de helm uitsluitend met klitteband is vastgemaakt, dient geregistreerd te worden dat de sluiting **los** is.

vraag 10 Er is sprake van **speling**, indien de kinband over de kin heen voor de mond kan worden geschoven (geënquêteerde zelf laten doen).

vraag 11 Zeer subjectief te meten. De helm met twee handen aan de zijkanten vast pakken. Beweegt het hoofd tijdens en voor - achterwaartse rotatie mee = goed. Beweegt het hoofd niet mee dan te ruim coderen.

-----> De geënquêteerde wordt nu verzocht de helm af te zetten!

### d. HELMGEGEVENS II

vraag 12 Combinatie is mogelijk. Nagegaan moet worden of dit door de fabrikant is gebeurd (standaard, merknaam) of dat het door de eigenaar zelf is aangebracht.

vraag 13 De volgende indeling wordt gehanteerd; (zie ook afbeelding 3)  
**niet** : enkele krassen  
**matig**: het gehele oppervlak is bekrast  
**ernstig**: oppervlaktelaag is er op minstens één plaats af.

vraag 14 De ouderdom van de helm niet zelf schatten, maar vragen!

vraag 15 Door met twee duimen op de passschaal te drukken kan op eenvoudige wijze geconstateerd worden of er beweging in zit; **los** of **vast** omcirkelen (zie ook afbeelding 4).

vraag 16 (zie afbeelding 5) met als indeling geen, enkele of veel.

### e. ATTITUDE VRAGEN

vraag 17 t/m 19 antwoorden omcirkelen (indien aanwezig, ook voor de duo-passagier).

-----> Met het overhandigen van het informatie-kaartje wordt de geënquêteerde bedankt voor de medewerking.

-----> Indien een bromfietser weigert deel te nemen aan de enquête, probeer dan toch geslacht, (geschatte) leeftijd en helmgebruik in te vullen (vragen 4 t/m 6). Vul vervolgens achter het formuliernummer een **W** in.

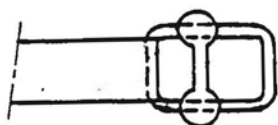


jet-helm

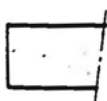


integraal-helm

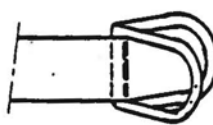
Afbeelding 1. Soorten helmen



"wurgsluiting"



type 1



"double D"

Eén drukknop



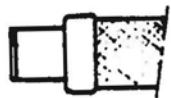
type 3

Twee drukknoppen



type 2

Eén trekknop



Gesplitste kinband



GPA-sj



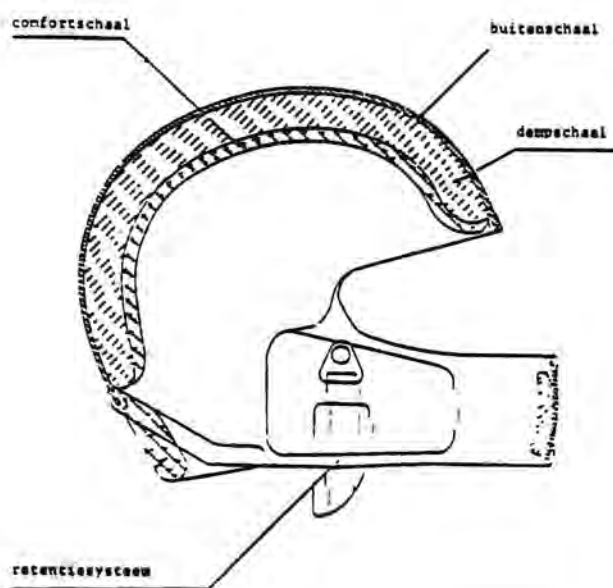
type 4

onbekend = 9

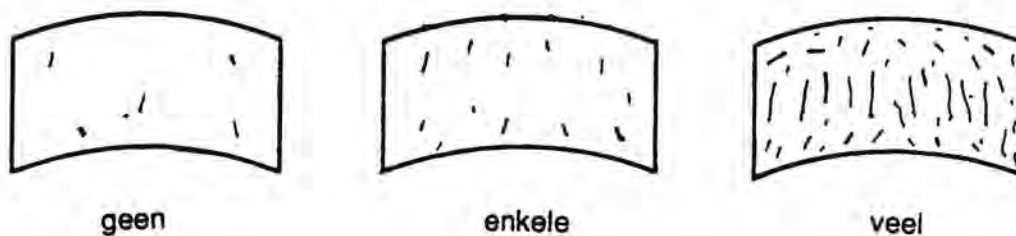
Afbeelding 2. Helm retentiesysteem



Afbeelding 3. Beschadiging van het helmoppervlak.



Afbeelding 4. Doorsnede van een helm.



Afbeelding 5. Mate van bekrassing van het vizier

BIJLAGE 4: OVERZICHT MEETPLAATSEN

1. ZOETERWOUDE

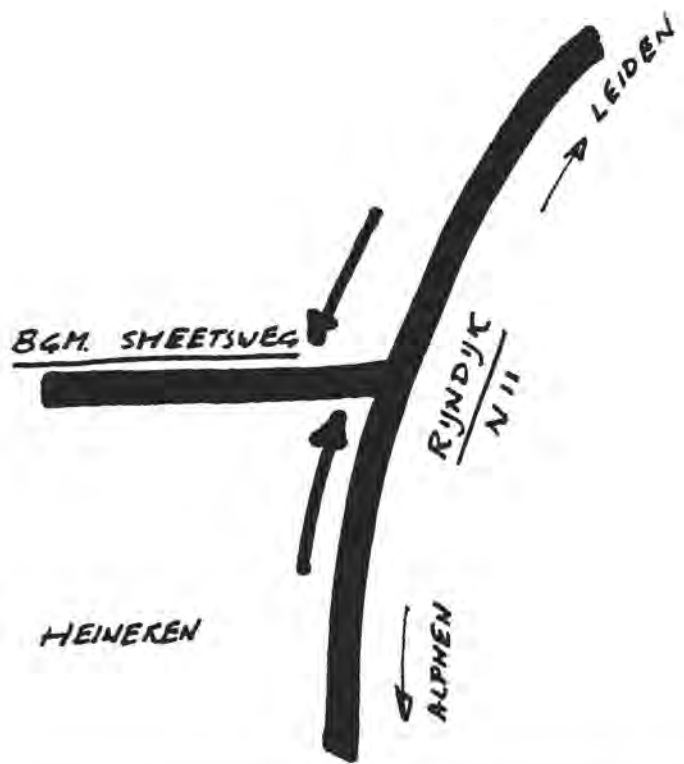
Kruispunt Hoge Rijndijk/  
Burg. Smeetsweg (bij Heineken)

2. VOORSCHOTEN

Kruispunt Kon. Julianalaan/  
Wijngaardenlaan (ri. Leidschendam)

3. LEIDEN

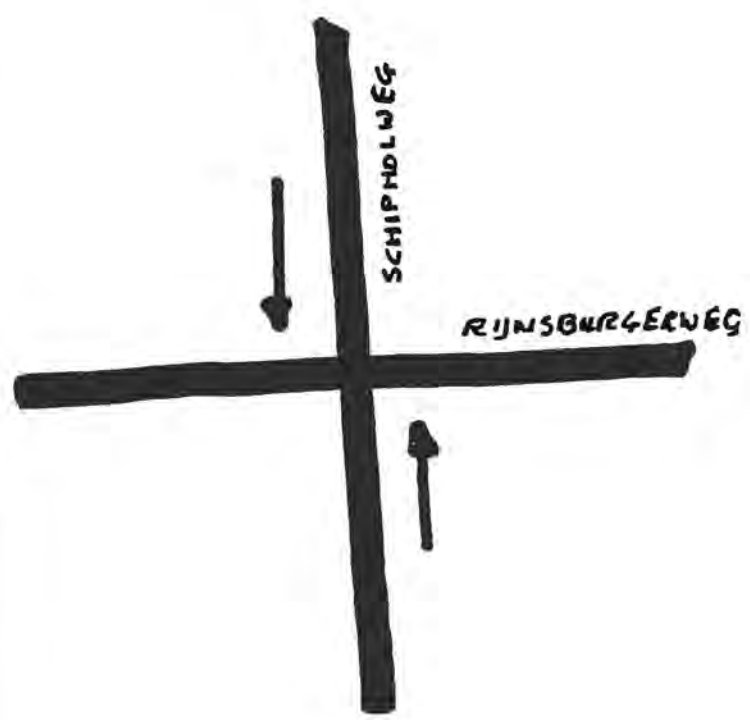
Kruispunt Stationsplein/  
Schipholweg/Rijnsburgerweg



2



3



4

4. LEIDEN

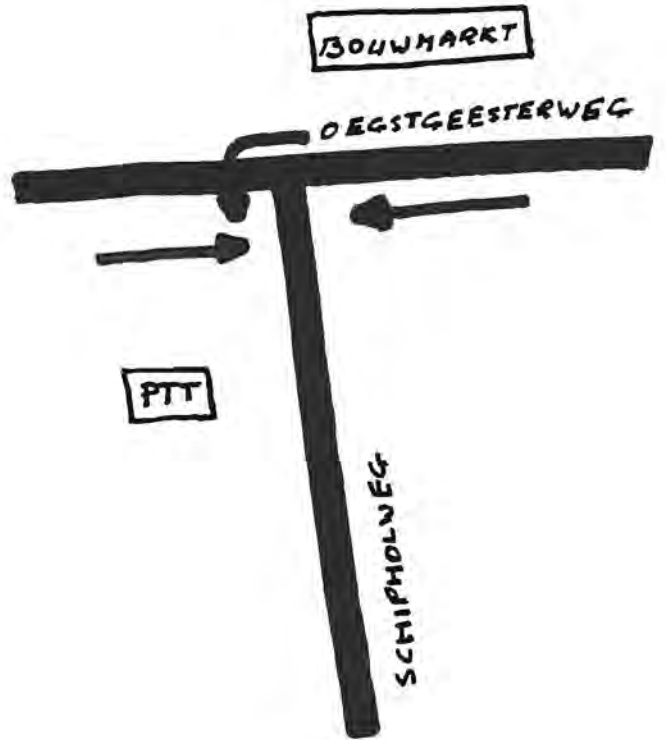
Kruispunt Schipholweg/  
Oegstgeesterweg

5. LEIDEN

Kruispunt Hoge Rijndijk/  
Kanaalweg

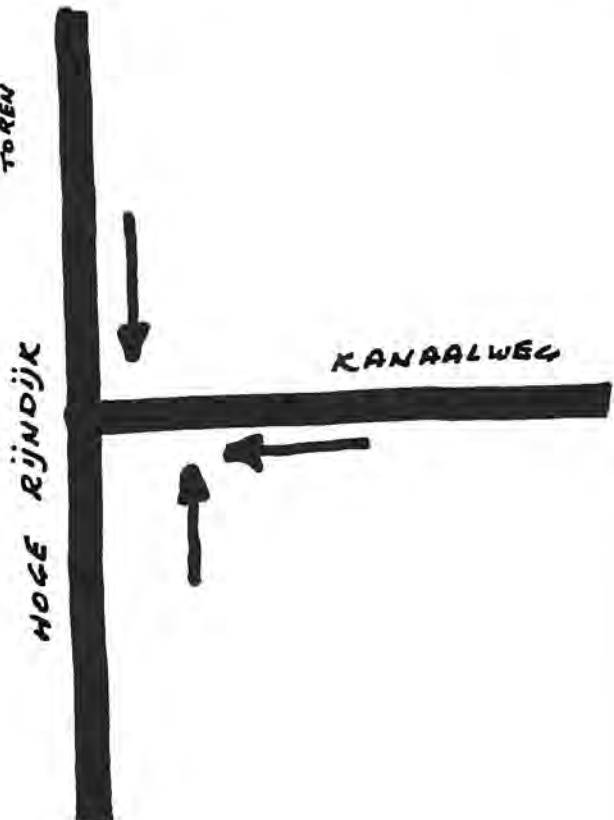
6. LEIDEN

Kruispunt IJsselmeerlaan/  
Willem de Zwijgerlaan

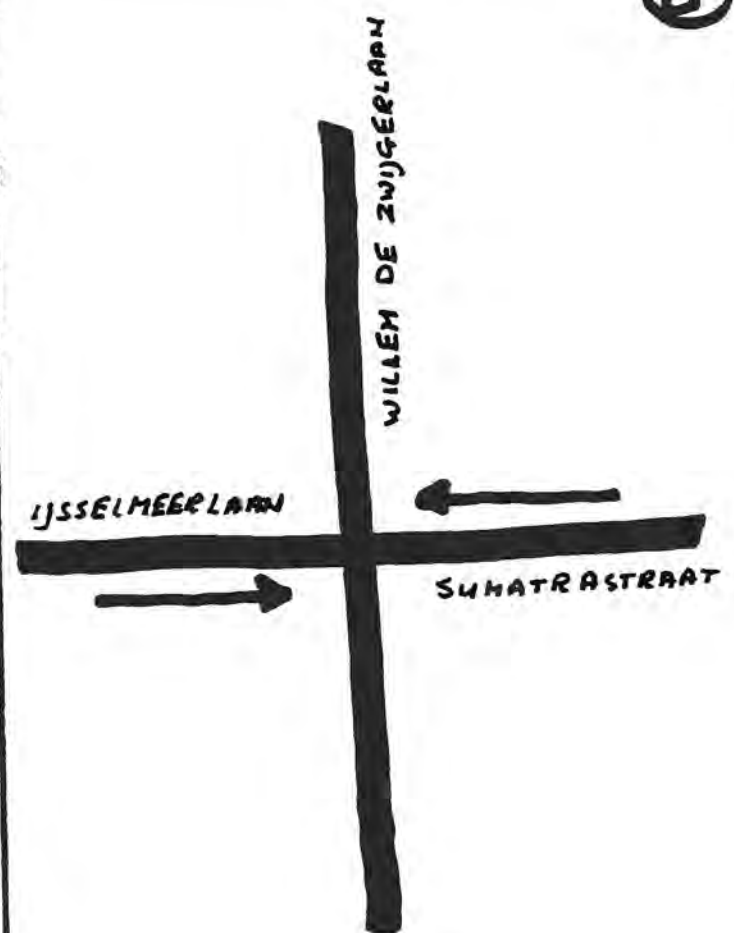


5

WATER  
TOREN



6



**BIJLAGE 5: RESULTATEN STATISTISCHE TOETSEN**

### Toelichting op de WPM-analyses

In de loglineaire WPM-analyses bij dit verslag wordt nagegaan of er verschillen in het gebruik en de conditie van bromfietshelmen bestaan tussen voor- en rameting, en naar een aantal kenmerken van de bromfietzers en de helmen. De analyse biedt niet alleen de mogelijkheid om de samenhang tussen 2 variabelen (bijv. 'geslacht \* helmgebruik') te toetsen, maar ook die tussen 3 of 4 variabelen (bijv. 'geslacht \* leeftijd \* helmgebruik').

Elke variabele is opgedeeld in een beperkt aantal klassen; zie het overzicht van de variabelen. Ten behoeve van de analyse worden de klassen steeds in twee groepen opgedeeld (gedichotomiseerd). Per variabele is het aantal opdelingen gelijk aan het aantal klassen minus 1. De klasse(n) met een positief teken wordt/worden steeds vergeleken met de klasse(n) met een negatief teken. Klassen met de waarde 0 worden niet meer in de analyse betrokken.

Bij een variabele als 'geslacht' (twee klassen) is er slechts één vergelijking mogelijk, nl. tussen mannen en vrouwen. De 'designmatrix' voor de analyse is dan: 1 -1.

Bij een variabele als 'leeftijd' (drie klassen) bevat de designmatrix twee vergelijkingen; ten behoeve van de analyse is gekozen voor de volgende 'designmatrix':

2 -1 -1 (de klasse < 18 jaar versus de klassen  $\geq$  18 jaar)

0 1 -1 (de klasse 18-19 jaar versus de klasse  $\geq$  20 jaar)

Of er significante verschillen in het helmgebruik naar geslacht enz. bestaan, blijkt uit de chi-kwadraatwaarde die uit de analyse volgt, in combinatie met het bijbehorende aantal vrijheidsgraden.

De bijdrage van de verschillende klassen aan een eventueel significant effect blijkt uit de standardscore (= Z-waarde) per deelanalyse. In dit rapport wordt gesproken van een statistisch significant effect bij een significantieniveau van 5% (de absolute waarde van Z is groter dan 1.96). Het is mogelijk, dat uit de analyse volgt dat er in het geheel genomen geen significante verschillen zijn in het helmgebruik naar een bepaald kenmerk, maar dat er wel sprake is van een significant speciaal effect (bijv.: in de spitsuren dragen meer bromfietzers een helm dan in de daluren).



## Overzicht van de variabelen en hun klassen

<u>Variabelen</u>	<u>Klassen</u>
<u>Meting</u>	1. voormeting 2. nameting
<u>Dag</u>	1. dinsdag 2. woensdag 3. donderdag
<u>Tijdstip</u>	1. 7.30-10.00 u. 2. 11.00-13.00 u. 3. 14.30-16.30 u. 4. 17.00-18.30 u.
<u>Geslacht</u>	1. man 2. vrouw
<u>Leeftijd</u>	1. < 25 jaar 2. 25-35 jaar 3. 35-50 jaar 4. ≥ 50 jaar
<u>Helmgebruik</u>	1. helm op 2. geen helm op
<u>Type helm</u>	1. integraal 2. jet 3. overig
<u>Pasvorm helm</u>	1. goed 2. te ruim
<u>Type sluiting</u>	1. wurg/double-D 2. druk- of trekknop
<u>Gebruik kinband</u>	1. kinband vast 2. kinband los/afwezig
<u>Speling in kinband</u>	1. geen speling 2. wel speling 3. kinband los/afwezig
<u>Attitude</u>	1. zeer positief 2. gematigd positief 3. negatief
<u>Subjectieve pakkans</u>	1. groot 2. klein 3. weet niet

## Toelichting op analyse 1A

Aan de hand van analyse 1A kunnen we zien, hoe de WPM-analyse is opgebouwd en hoe de resultaten geïnterpreteerd moeten worden.

### **AANTAL VARIABELEN:**

Het cijfer hierachter geeft aan hoeveel variabelen in de analyse betrokken zijn; in dit geval zijn het er 2 ('meting' en 'helmgebruik').

### **AANTAL KLASSEN:**

De cijfers hierachter geven van elke variabele het aantal klassen aan; in het overzicht van variabelen is te zien, om welke klassen het gaat; 'meting' heeft 2 klassen: 1. voormeting en 2. nameting; 'helmgebruik' heeft er eveneens 2: 1. helm op en 2. geen helm op.

### **DATA:**

Hierachter staan per cel de aantallen waarnemingen van de kruistabel 'meting \* helmgebruik' ( $2 \times 2 = 4$  cellen). De bovenste regel bevat het helmgebruik bij de voormeting, de tweede dat bij de nameting.

### **DESIGNMATRICES:**

Hier wordt per variabele aangegeven, hoe de klassen zijn opgedeeld. Beide variabelen hebben slechts 2 klassen, zodat er per klasse één opdeling is: 1 -1.

### **EFFECTEN:**

In de eerste kolom staat aangegeven, welke klasse-opdelingen van de beide variabelen met elkaar zijn vergeleken:

1 1: de enige opdeling van 'meting' (1 -1) is afgezet tegen de enige opdeling van 'helmgebruik' (1 -1);

In de tweede kolom staan de ruwe scores per deelanalyse (in dit geval één), die in de derde kolom 'vertaald' zijn in standaardscores (= Z-waarden).

In de laatste twee kolommen staan de chi-kwadraatwaarde en het bijbehorende aantal vrijheidsgraden.

De chi-kwadraatwaarde geeft hier aan, dat er geen significant verschil in het helmgebruik naar meting is. Bij 1 vrijheidsgraad moet de chi-kwadraatwaarde minimaal 3.84 bedragen om van een significant effect op 5%-niveau te kunnen spreken.

De absolute waarden van de standaardscore moet groter zijn dan 1.96 om van een significant (deel)effect te kunnen spreken. Of de standaardscore positief dan wel negatief is, is niet van betekenis voor het significantieniveau, maar uitsluitend voor de richting van een effect.

ANALYSE 1A . METING \* HELMGEBRUIK

AANTAL VARIABELEN: 2

AANTAL KLASSEN: 2 2

DATA: 514 10  
561 8

DESIGNMATRICES: VARIABELE 1 (METING):  
1 -1

VARIABELE 2 (HELMGEBRUIK):  
1 -1

EFFECT	RUWE SCORE	ST. SCORE	CHI-KWADRAAT	DFR
1 1	-0.1494	-0.6418	0.4120	1

ANALYSE 1B. METING \* GEBRUIK KINBAND

AANTAL VARIABELEN: 2

AANTAL KLASSEN: 2 2

DATA: 379 145  
440 129

DESIGNMATRICES: VARIABLE 1 (METING):  
1 -1

VARIABLE 2 (GEBRUIK KINBAND):  
1 -1

EFFECT	RUWE SCORE	ST. SCORE	CHI-KWADRAAT	DFR
1 1	-0.1328	-1.9016	3.6163	1

ANALYSE 1 C. METING \* SPELING KINBAND

AANTAL VARIABELEN: 2

AANTAL KLASSEN: 2 2  
(in afwijking van het overzicht van variabelen kent 'speling kinband' hier slechts 2 klassen: 1. geen speling 2. wel speling/kinband los of afwezig)

DATA: 227 297  
300 269

DESIGNMATRICES: VARIABELE 1 (METING):  
1 -1

VARIABELE 2 (SPELING KINBAND):  
1 -1

EFFECT	RUWE SCORE	ST.SCORE	CHI-KWADRAAT	DFR
1 1	-0.1886	-3.1006	9.6136	1

**ANALYSE 2. METING \* GEBRUIK KINBAND \* ATTITUDE**

AANTAL VARIABELEN: 3

AANTAL KLASSEN: 2 2 3

DATA:	195	113	68
	52	38	45
	239	111	90
	46	37	38

DESIGNMATRICES:

VARIABELE 1 (METING):  
1 -1

VARIABELE 2 (GEBRUIK KINBAND):  
1 -1

VARIABELE 3 (ATTITUDE):  
2 -1 -1  
0 1 -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRATEN	DFR
1 0 1	-0.0196	-0.1636	0.1968	2
1 0 2	0.0550	0.4099		
<b>0 1 1</b>	<b>0.5048</b>	<b>4.2202</b>	<b>23.2389</b>	<b>2</b>
<b>0 1 2</b>	<b>0.3207</b>	<b>2.3900</b>		
1 1 1	-0.0397	-0.3321	1.4477	2
1 1 2	0.1545	1.1516		

**ANALYSE 3. METING \* GEBRUIK KINBAND \* SUBJECTIEVE KANS OP BEKEURING BIJ RIJDEN ZONDER HELM**

AANTAL VARIABELEN: 3

AANTAL KLASSEN: 2 2 3

DATA:	242	119	16
	84	44	7
	260	152	28
	67	48	6

DESIGNMATRICES: VARIABELE 1 (METING):  
1 -1

VARIABELE 2 (GEBRUIK KINBAND):  
1 -1

VARIABELE 3 (SUBJECTIEVE PAKKANS):  
2 -1 -1  
0 1 -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRATEN	DFR
1 0 1	0,2122	1,3656	2,8675	2
1 0 2	0,0260	0,1107		
0 1 1	0,0836	0,5380	0,7980	2
0 1 2	-0,0471	-0,2005		
1 1 1	0,0520	0,3350	0,6968	2
1 1 2	0,1880	0,8010		

ANALYSE 4. METING \* GEBRUIK KINBAND \* SUBJECTIEVE KANS OP BEKEURING BIJ

RIJDEN MET LOSSE KINBAND

AANTAL VARIABELEN: 3

AANTAL KLASSEN: 2 2 3

DATA:                   46       302       29  
                          8       117       10  
  
                         41       351       47  
                          7        97       16

DESIGNMATRICES:        VARIABELE 1 (METING):  
                          1    -1

                          VARIABELE 2 (GEBRUIK KINBAND):  
                          1    -1

                          VARIABELE 3 (SUBJECTIEVE PAKKANS):  
                          2   -1   -1  
                          0    1   -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST .SCORES	CHI-KWADRATEN	DFR
1 0 1	0.2796	1.1486	4.2396	2
1 0 2	0.3411	1.9872		
<b>0 1 1</b>	<b>0.5107</b>	<b>2.0981</b>	4.5717	2
0 1 2	0.0487	0.2835		
1 1 1	0.0690	0.2837	0.6819	2
1 1 2	-0.1104	-0.6434		



ANALYSE 5. METING \* GESLACHT \* LEEFTIJD \* GEBRUIK KINBAND

AANTAL VARIABELEN: 4

AANTAL KLASSEN: 2 2 3 2

DATA:

84	27
51	27
79	25
49	22
50	13
61	18
104	37
65	17
105	22
54	14
55	20
56	11

DESIGNMATRICES:

VARIABELE 1 (METING):  
1 -1

VARIABELE 2 (GESLACHT):  
1 -1

VARIABELE 3 (LEEFTIJD):  
2 -1 -1  
0 1 -1

VARIABELE 4 (GEBRUIK KINBAND):  
1 -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRATEN	DFR
0 1 0 1	-0.0906	-0.4946	0.2446	1
1 1 0 1	-0.0816	-0.4455	0.1985	1
0 0 1 1	-0.1758	-0.9896	3.5907	2
0 0 2 1	-0.3032	-1.6072		
1 0 1 1	0.0422	0.2373	0.3828	2
1 0 2 1	0.1074	0.5693		
0 1 1 1	0.0792	0.4458	0.3121	2
0 1 2 1	-0.0643	-0.3407		
1 1 1 1	0.3320	1.8685	5.1978	2
1 1 2 1	-0.2496	-1.3228		

ANALYSE 6A. TYPE HELM \* SPELING KINBAND

AANTAL VARIABELN: 2

AANTAL KLASSEN: 2 3

DATA: 441 255 234  
73 27 5

DESIGNMATRICES: VARIABELE 1 (TYPE HELM):  
1 -1

VARIABELE 2 (SPELING KINBAND):  
-1 -1 2  
1 -1 0

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRAAT	DFR
1 1	1.0056	3.8935	20.4685	2
1 2	-0.2181	-1.8406		

**ANALYSE 6B. TYPE SLUITNG \* SPELING KINBAND**

AANTAL VARIABELEN: 2

AANTAL KLASSEN: 2 3

DATA: 311 202 187  
203 80 52

DESIGNMATRICES : VARIABELE 1 (TYPE SLUITING):  
1 -1

VARIABELE 2 (SPELING KINBAND):  
-1 -1 2  
1 -1 0

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRAAT	DFR
1 1	0.3458	3.4150	25.5457	2
1 1	-0.2484	-3.1117		

**ANALYSE 7 . DAG \* TIJDSTIP \* GEBRUIK KINBAND**

AANTAL VARIABELEN: 3

AANTAL KLASSEN: 3 4 2

DATA:                   117       26  
                          45       13  
                          84       29  
                          50       8  
  
                          64       23  
                          38       18  
                          63       13  
                          49       13  
  
                         141       31  
                          56       35  
                          64       33  
                          48       14

DESIGNMATRICES:        VARIABELE 1 (DAG):  
                          1   -2    1  
                          1    0  -1

VARIABLE 2 (TIJDSTIP):  
1   -1  -1   1  
1    0   0  -1  
0    1  -1   0

VARIABELE 3 (GEBRUIK KINBAND):  
1   -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRATEN	DFR
1 0 1	0.0271	0.1387	5.3697	2
<b>2 0 1</b>	<b>0.4273</b>	<b>2.3148</b>		
<b>0 1 1</b>	<b>0.5351</b>	<b>2.8149</b>	<b>9.3439</b>	<b>3</b>
0 2 1	-0.0829	-0.4216		
0 3 1	-0.2434	-1.3285		
1 1 1	0.3664	1.8744	10.5298	6
1 2 1	0.1187	0.6058		
1 3 1	0.3272	1.6784		
2 1 1	-0.1465	-0.7938		
2 2 1	-0.2077	-1.0517		
2 3 1	0.1248	0.7314		

ANALYSE 8. GESLACHT \* LEEFTIJD \* PASVORM HELM

AANTAL VARIABELEN: 3

AANTAL KLASSEN: 2 3 2

DATA: 212 39  
132 28  
201 29  
  
110 27  
108 29  
122 24

DESIGNMATRICES: VARIABELE 1 (GESLACHT):  
1 -1

VARIABELE 2 (LEEFTIJD):  
2 -1 -1  
0 1 -1

VARIABELE 3 (PASVORM HELM):  
1 -1

EFFECTEN	RUWE SCORES	ST. SCORES	CHI-KWADRAAT FN	DFR
1 0 1	0.2419	1.6795	2.8206	1
0 1 1	-0.0455	-0.3234	2.8539	2
0 2 1	-0.2446	-1.6604		
1 1 1	0.0076	0.0542	0.0378	2
1 2 1	-0.0275	-0.1864		