

CONSULT aan Rijkswaterstaat

OUDERE, ONERVAREN PERSONENAUTOBESTUURDERS

Overwegingen ten aanzien van een maatregel die 65<sup>+</sup>-ers de  
mogelijkheid ontnemt een eerste rijbewijs te behalen

R-73-3

Voorburg, 5 juni 1973

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## VOORWOORD

In het najaar van 1972 werd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV gevraagd of er aanleiding bestaat om 65<sup>+</sup>-ers van het behalen van een eerste rijbewijs uit te sluiten, op grond van een onevenredig hoge ongevalsbetrokkenheid bij de combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid.

Het voorliggende consult heeft uitsluitend betrekking op deze concrete vraag.

Gesteld kan worden dat de menselijke prestaties bij het ouder worden verminderen. In dit verband zijn uiteraard prestaties die vereist worden bij het besturen van motorvoertuigen van belang. De vermindering van prestaties kan echter gecompenseerd worden door (rij-)ervaring.

Of bestuurders van personenauto's boven 65 jaar (met afnemend prestatievermogen), zonder (rij-)ervaring een groter risico vormen (voor zichzelf en anderen) en zo ja, hoeveel groter dit risico is, is een vraag die zonder nader onderzoek niet beantwoord kan worden.

Ook is voorbijgegaan aan de problematiek van de oudere verkeersdeelnemer in het algemeen.

Er wordt geen uitspraak gedaan over de waarde van selectie in het algemeen.

## Inleiding

Verschillende factoren zijn van invloed op het effect in termen van verkeersongevallen van een maatregel die 65<sup>+</sup>-ers de mogelijkheid ontnemt een (eerste) rijbewijs te behalen.

Uitgangspunt is dat personen die de eigenschappen hogere leeftijd en gebrek aan rijervaring in combinatie bezitten i.v.m. een hiermee samenhangende grote ongevalsvatbaarheid als bestuurder van een personenauto aan het verkeer onttrokken worden. Daar de oudere verkeersdeelnemer echter ook als voetganger<sup>1)</sup>, fietser of bromfietser<sup>2)</sup> door een grote ongevalsvatbaarheid gekenmerkt kan zijn, bestaat de mogelijkheid dat door deze maatregel het probleem gedeeltelijk slechts verschoven wordt.

Een ander punt is de mate waarin de maatregel effectief is in het onttrekken van deze groep bestuurders aan het personenautoverkeer. De effectiviteit in deze betekenis kan op tenminste twee wijzen verlaagd worden:

1) door het rijden zonder rijbewijs;

2) door het behalen van het rijbewijs voor het 65e jaar,

zonder dat dit hoeft te betekenen dat ook voor het 65e jaar verdere rijervaring wordt opgedaan.

Vanwege het tweevoudige risico dat aan de eerste mogelijkheid kleeft (opsporing resp. sanktie en de konsekwenties van het onverzekerd zijn bij aanrijding door schuld) behoeft hiermee misschien niet al te veel rekening gehouden te worden. Het tweede alternatief schept echter een legitieme mogelijkheid om de maatregel te omzeilen voor allen die voorzien eerst na het 65e jaar een personenauto te willen besturen.

Welke invloed bovengenoemde factoren precies zullen hebben is onvoorspelbaar. In het hierna volgende zal daarom ingegaan worden op een meer beperkte probleemstelling (het uitgangspunt voor de maatregel), nl.: de mate waarin de kans op een ongeval voor oudere, onervaren bestuurders die voor andere groepen personenautobestuurders te boven gaat, resp. het aantal ongevallen dat opgevat kan worden als veroorzaakt door de specifieke combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid.

Hierbij moet allereerst gekonstateerd worden dat de gegevens die beschikbaar zijn over de kans op een ongeval bij oudere, onervaren bestuurders geen ondubbelzinnige konklusies toelaten (Dit laatste in de zin dat niet met zekerheid gezegd kan worden of de combinatie van hoge leeftijd en gebrek aan rijervaring enig effect in termen van ongevallen heeft). Deze gegevens zijn op te weinig waarnemingen gebaseerd om de eruit afleidbare ongevalskans als een enigszins betrouwbare schatting van de "ware" ongevalskans voor deze groep op te vatten. Strikt genomen zijn er daarom geen wetenschappelijke gronden die de maatregel die hier ter sprake is rechtvaardigen, d.w.z. op basis waarvan een grotere reductie in ongevallen verwacht mag worden dan bij het onttrekken van welke groep dan ook (met gelijke verkeersdeelname) aan het personenautoverkeer.

Anderzijds zijn er echter wel gegevens waaruit blijkt dat met rijervaring de kans op een ongeval afneemt en gegevens waaruit blijkt dat bij hogere leeftijd de ongevalskans toeneemt t.o.v. de aangrenzende jongere leeftijdsgroepen (dit laatste betekent echter nog niet dat 65<sup>+</sup>-ers een hoger dan gemiddelde ongevalskans hebben)<sup>3)</sup>. Op deze en a priori gronden kan redelijkerwijs verondersteld worden dat het feit dat onervaren, oudere bestuurders een selekt deel van zowel de onervaren als de oudere bestuurders vormen eerder tot een hogere dan tot een lagere ongevalskans zal leiden. D.w.z.: hoger dan op basis van de gemiddelden voor resp. de onervaren en de oudere bestuurders verwacht zou worden.

Uitgaande van deze veronderstelling zal hier getracht worden te komen tot een schatting van het effect dat de maatregel maximaal zou kunnen hebben. Onder effect wordt daarbij verstaan: die ongevallen die voorkomen worden wanneer de combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid bij bestuurders van personenauto's niet meer voorkomt.

De gedachtengang hierachter is dat een zo hoog mogelijke schatting, die door de aard van de aannamen het feitelijke effect vrijwel zeker te boven zal gaan, in elk geval een indruk kan geven over de orde van grootte van het eventuele effect en hiermee ook over het mogelijke belang van deze maatregel voor de verkeersveiligheid. Dit gegeven kan dan dienen als richtlijn bij het nemen van een beslissing of het mogelijke belang van de maatregel:

- a) opweegt tegen de eraan verbonden nadelen. Het toepassen van een selectieprocedure als hier ter sprake is, heeft namelijk te allen tijde tot gevolg dat aan een deel van de desbetreffende groep ten onrechte de mogelijkheid om als personenautobestuurder aan het verkeer deel te nemen definitief ontzegd zal worden. Een eventuele verhoogde ongevals-kans is immers een kenmerk van de groep, niet van alle individuen binnen de groep. Daarom kan ook voor de individuele leden van de groep op deze basis nooit gesteld worden dat er sprake is van bewezen "ongeschiktheid" als personenautobestuurder;
- b) een nader onderzoek rechtvaardigt.

#### Schatting van het maximale effect van de maatregel

Om tot de uiteindelijke getalswaarden te komen zijn vier afzonderlijke schattingen gemaakt. De wijze waarop deze tot stand zijn gekomen is nader beschreven in de bijlage.

De eerste schatting betref het in de toekomst te verwachten aantal kandidaten van 65 jaar en ouder dat per jaar voor het rij-examen zal sla-gen. Op basis van CBR-gegevens<sup>4)</sup> betreffende:

aantal examens per jaar, afgelegd door kandidaten van 60 jaar en ouder en slagingspercentages,

aantal eerste examens per jaar, afgelegd door 60-jarigen en ouderen en trends hierin sinds 1965, en,

de relatie tussen leeftijdsgroep en aantal afgelegde examens, is dit gesteld op 750 per jaar.

De tweede schatting betref het aantal km. dat 65-jarigen en ouderen die een rijbewijs behalen nog als onervaren af zullen leggen. (Onervarenheid is hierbij gesteld op minder dan 100.000 km rij-ervaring). Op basis van enquêtegegevens<sup>5)</sup> betreffende jaarkilometrage en CBS-gegevens<sup>6)</sup> betref-fende leeftijdsspecifieke sterfte is dit gesteld op gemiddeld 75.000km.

De derde schatting betref de bijdragen van onervarenheid, hoge leef-tijd en de combinatie hiervan tot de ongevalskans van onervaren 65+ ers. Op basis van enquêtegegevens betreffende 1963<sup>5)</sup> is gesteld dat hogere leeftijd op zich geen specifieke bijdrage levert, terwijl van de 29,4 ongevallen per 10<sup>6</sup> km er 7 toegeschreven kunnen worden aan het effect van onervarenheid als zodanig en 9,4 aan de combinatie van onervarenheid en hogere leeftijd.

De vierde schatting betref een omrekening van de 1963-gegevens naar kansen op dodelijke en letselongevallen op basis van meer recente ongevvalsgegevens (1970)<sup>7)</sup>. De beperking tot dodelijke en letselongevallen is hierbij gedwongen i.v.m. de sinds 1967 gewijzigde ongevallenregistratie. Rekening is gehouden met een voor de oudere bestuurder - relatief gezien - 33% grotere kans om bij een dodelijk ongeval dan om bij een letsel- of schadeongeval betrokken te zijn. Geschat werd dat onervaren 65<sup>+</sup>-ers betrokken zullen zijn bij 208 dodelijke en 3222 letselongevallen per 10<sup>9</sup> km. Alle schattingen behalve de derde moeten als hoog gezien worden. Van de derde is niet zonder meer te zeggen of deze hoog of laag is. De beschikbare gegevens - die als onbetrouwbaar aangemerkt moeten worden - zijn gebruikt als beste schatting, zodat deze zowel te hoog als te laag kan zijn. Gezien echter de extreem hoge waarde voor de groep 65<sup>+</sup>-ers met minder dan 20.000 km rijervaring mag de verdenking gekoesterd worden dat ook deze schatting tamelijk hoog is.

Kombinatie van de vier schattingen leidt tot de voorspelling dat de groep 65<sup>+</sup>-ers die per jaar een rijbewijs behaalt in de daarop volgende periode van onervarenheid betrokken zal zijn bij  $\pm$  12 dodelijke en  $\pm$  181 letselongevallen. 4 à 5 dodelijke en 58 letselongevallen kunnen hiervan toegeschreven worden aan de combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid. In figuur 3 is dit geïllustreerd.

Van de 4 à 5 dodelijke ongevallen kunnen er slechts 3 gezien worden als direkt samenhangende met een verhoogde kans op een ongeval. Dit aantal wordt echter verhoogd tot 4 à 5 door - waarschijnlijk - een verhoogde kans op dodelijke afloop, gegeven dat de oudere bestuurder zelf letsel opgelopen heeft.

De weergegeven getallen geven het effect aan van elk jaar dat de maatregel geldt. Aangezien dit zich uit zal strekken over een langere periode dan 1 jaar moet dit onderscheiden worden van het jaarlijkse effect van de maatregel. Aangetoond kan worden dat het jaarlijks effect van de maatregel geleidelijk zal toenemen over een periode die gelijk is aan die waarover het effect zich uitstrekt en daarna konstant zal blijven op een niveau dat gelijk is aan het effect van elk jaar dat de maatregel geldt.

Hier betekent dit - gezien het geringe aantal km. per jaar dat door onervaren 65<sup>+</sup>-ers afgelegd wordt - dat het maximale jaarlijkse effect van de maatregel eerst na  $\pm$  12 jaren bereikt zal kunnen worden.

## Samenvatting en Konklusies

- 1) Bij gebrek aan voldoende betrouwbare gegevens kan niet zonder meer aan- of afgeraden worden om, althans vanuit een oogpunt van verkeersveiligheid, een maatregel te nemen die 65<sup>+</sup>-ers de mogelijkheid ontzegt een eerste rijbewijs te behalen.
- 2) Er zijn argumenten aan te voeren op grond waarvan redelijkerwijs aangenomen kan worden dat de maatregel enig effect zal hebben, in de zin van het voorkomen van ongevallen welke geweten kunnen worden aan de combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid. Een schatting is daarom gemaakt van het effect dat de maatregel maximaal zou kunnen hebben:

Gesteld is dat door het verwijderen van personen die de kenmerken hogere leeftijd en gebrek aan rijervaring in combinatie bezitten 4 à 5 dodelijke en 58 letselongevallen per jaar, te wijten aan deze combinatie, voorkomen zouden kunnen worden. Ongevallen met uitsluitend materiële schade zijn buiten beschouwing gebleven. Dit maximale effect kan echter eerst + 12 jaar na inwerking treden van de maatregel bereikt worden. In de voorliggende periode zal het effect geleidelijk toenemen.

Bij deze schatting is geen rekening gehouden met die ongevallen waar- bij de "onervaren" 65<sup>+</sup>-er betrokken zal zijn wanneer bij a.g.v. de maatregel op andere wijze dan als personenautobestuurder aan het verkeer gaat deelnemen. Ook is geen rekening gehouden met een verlaging van de effectiviteit a.g.v. "omzeilen" van de maatregel, d.w.z.: het behalen van een rijbewijs voor het 65e jaar zonder ook voor het 65e jaar verdere rijervaring op te doen.

- 3) De orde van grootte van het geschatte maximale effect is tamelijk gering. Door de aard van de aannamen en het geen rekening houden met enkele "effectiviteitsverlagende" factoren kan het geschatte effect gemakkelijk een veelvoud van het feitelijke zijn. Dientengevolge kan het tenminste als twijfelachtig beschouwd worden of,
  - a. het belang van deze maatregel voor de verkeersveiligheid opweegt tegen de aan dergelijke selectieprocedures verbonden nadelen, nl. het ten onrechte uit het verkeer verwijderen van tenminste een gedeelte van de desbetreffende groep;
  - b. met inachtneming van a) een nader onderzoek naar het te verwachten effect van deze maatregel gewenst is.

## BIJLAGE

### 1. Aantal geslaagde rijexamenkandidaten van 65 jaar en ouder

Het CBR<sup>4)</sup> beschikt slechts over uitgewerkte gegevens waarbij geen onderscheid naar leeftijd is gemaakt binnen de groep 60-jarigen en ouderen. In 1971 werden door deze groep 12.638 examens afgelegd, waarvan 1779 voldoende (14,1%). 28 examens, waarvan 3 voldoende, vielen niet in de categorie BE (personenauto's), zodat andere dan personenautobestuurders bij de verdere behandeling buiten beschouwing kunnen blijven.

Het aantal door oudere kandidaten afgelegde examens is sinds 1967 dalende (figuur 1). Deze daling blijkt samengesteld te zijn uit een lichte stijging van het aantal vrouwelijke en een sterke daling van het aantal mannelijke kandidaten. Dit geldt zowel voor de totale aantallen als voor de aantallen eerste examens. Bij de eerste examens zijn de trends al vanaf 1965 waarneembaar. Aangenomen kan worden dat er sprake is van een zekere najling van de trend in het totaal aantal examens t.o.v. die in het aantal eerste examens, verklaarbaar uit de lage slagingspercentages.

De jaren 1965 - 1970 geven wat betreft aantallen eerste examens voor zowel mannen als vrouwen een vrijwel lineaire trend te zien, voor vrouwen stijgend, voor mannen - sterker - dalend. Van 1970 - 1971 is er een minder sterke daling van het aantal door mannen afgelegde eerste examens. Nog niet afleidbaar is of hier sprake is van een incidentele afwijking dan wel wijziging van de trend. Wanneer het laatste het geval is, hetgeen tot de hoogste schattingen van aantallen oudere kandidaten zal leiden, mag op korte termijn enige stabilisering van het aantal oudere kandidaten per jaar verwacht worden, zij het dat deze niet al onmiddellijk na 1971 (najling) zal plaatsvinden.

Het aantal rijexamenkandidaten neemt sterk af met toenemende leeftijd (figuur 2). Vanaf de groep 30 - 39 jarigen is een vrijwel lineaire trend waarneembaar. Er kan echter niet zonder meer verondersteld worden dat de uit figuur 2 afleidbare trend zich binnen de groep 60-jarigen en ouderen zal voortzetten. Was dit wel het geval dan zou slechts



$\pm 15\%$  van de examens binnen deze groep door 65-jarigen en ouderen afgelegd worden (resultierend in  $\pm 250$  geslaagden per jaar). Bij gebrek aan nadere aanknopingspunten zal hier echter aangenomen worden dat bij benadering de helft der kandidaten van 60 jaar en ouder binnen de kategorie 65-jarigen en ouderen valt. Vanwege de zeer ruime marge t.o.v. de gekonstateerde trend kan dit als een hoge schatting opgevat worden. Rekening houdend met de nog enige tijd na 1971 voortzettende daling van het totaal aantal door ouderen afgelegde examens kan het aantal geslaagden per jaar van 65 jaar en ouder dan op ongeveer 750 gesteld worden.

2. Totaal aantal kilometers, door onervaren bestuurders van 65 jaar en ouder afgelegd.

Onervarenheid zal in de volgende paragraaf gesteld worden op minder dan 100.000 km rijervaring.

Uit de enquêtegegevens 1963<sup>5)</sup> blijkt dat het gemiddeld aantal kilometers per jaar, afgelegd door 65<sup>+</sup>-ers met minder dan 100.000 kilometer rijervaring betrekkelijk gering is, nl.  $\pm 8350$ . Het lijkt daarom onrealisties te veronderstellen dat alle bestuurders die in of na het 65e jaar het rijbewijs behaald hebben in totaal nog 100.000 km af zullen leggen. Dit houdt immers een nog te volgen periode van deelname aan het personenautoverkeer van tenminste 12 jaar in. Uit CBS gegevens m.b.t. leeftijdsspecifieke sterfte<sup>6)</sup> is afleidbaar dat voor ongeveer 60% der 65-jarigen een levensverwachting van nog tenminste 12 jaren geldt<sup>\*)</sup>.

Toegepast op de onervaren 65<sup>+</sup>-ers betekent dit dat  $\pm 40\%$  hiervan geen 100.000 km als onervaren bestuurder zal afleggen, maar een aantal variërend van 0 - 100.000 km. Nader uitgewerkt, kan op grond hiervan een minimale korrektiefactor van 0,25 vastgesteld worden, d.w.z.: aangenomen wordt dat 65<sup>+</sup>-ers die het rijbewijs behalen ge-

---

\*) Wanneer deze groep uit 50% mannen en 50% vrouwen zou bestaan. Op grond van de trends in figuur 3 mag verwacht worden dat dit voor 65<sup>+</sup>-ers die een rijbewijs behalen bij benadering het geval zal zijn.

middeld niet meer dan  $(1 - 0,25) \times 100.000 = 75.000$  km als onervaren bestuurder (c.q. met minder dan 100.000 km rijervaring) zullen afleggen.

Deze correctie is minimaal omdat:

- uitgegaan is van 65-jarigen, terwijl de gemiddelde leeftijd van 65<sup>+</sup>-ers die het rijbewijs behalen hoger zal liggen. Bij hogere leeftijd zal a.g.v. grotere sterfte ook de correctiefactor toenemen;
- er geen rekening is gehouden met de waarschijnlijkheid dat tenminste een deel der 65<sup>+</sup>-ers die het rijbewijs behalen niet ook daarna als regelmatige bestuurder van een personenauto aan het verkeer zal deelnemen;
- impliciet is verondersteld dat  $\pm 40\%$  der onervaren 65<sup>+</sup>-ers tot in hun laatste levensjaar onverminderd aan het personenautoverkeer zullen blijven deelnemen, hetgeen geen realistische veronderstelling zal zijn.

3. De bijdrage van onderdom, onervarenheid en de combinatie hiervan tot de ongevalskans van onervaren 65<sup>+</sup>-ers

In tabel 2 zijn ongevallen per 10<sup>6</sup> km als functie van leeftijd en rijervaring weergegeven. Deze tabel is afgeleid uit de enquêtegegevens 1963. T.a.v. het gebruik van deze gegevens moeten de volgende kanttekeningen geplaatst worden:

- 1) Vooral de waarden voor de 65<sup>+</sup>-ers met minder dan 20.000 en van 20 - 100.000 km rijervaring zijn gebaseerd op te weinig waarnemingen om ze als enigermate betrouwbaar te beschouwen.
- 2) Geen rekening is gehouden met andere verschillen in expositie dan jaarkilometrage (bv. rijden bij duisternis) of andere kenmerken die van invloed zijn op de ongevalskans (bv. alcoholgebruik), die kunnen samenhangen met leeftijd of rijervaring.
- 3) Verondersteld moet worden dat, voor zover de tabel reële verschillen in ongevalskans aanduidt, deze sinds 1963 ongewijzigd zijn ge-

bleven.

Uit de tabel blijkt een verhoogde ongevalskans voor zowel de groepen met minder dan 20.000 als die met 20 - 100.000 km rijervaring. Op grond hiervan zal aangenomen worden dat gebrek aan rijervaring een effect heeft tot 100.000 km.

I.v.m. het in de vorige paragraaf gestelde gaat het dan om de ongevalskans - voor zover het onervaren 65<sup>+</sup>-ers betreft - in gemiddeld de eerste 75.000 km. Deze kan benaderd worden uit de getallen voor minder dan 20.000 km en 20 - 100.000 km rijervaring, waarbij de laatste, vanwege het 2,75 maal zo grote aantal afgelegde kilometers 2,75 maal zo zwaar gewogen wordt. De gemiddelde ongevalskans voor de onervaren 65<sup>+</sup>-ers wordt dan 29,4/km.10<sup>6</sup>.

Voor de overige leeftijdsgroepen zou dit - op dezelfde basis berekend - 21,5 zijn. De overige leeftijdsgroepen hebben - bij meer dan 100.000 km rijervaring gemiddeld een ongevalskans van 14/km.10<sup>6</sup>. Op deze gronden kan gesteld worden dat voor deze groepen in het algemeen in de eerste 75.000 km de ongevalskans met een factor 21,5/14 verhoogd is. Wordt deze factor vermenigvuldigd met de 13 ongevallen/km.10<sup>6</sup> bij de ervaren 65<sup>+</sup>-ers dan resulteert hieruit 20,0 ongevallen/km.10<sup>6</sup>.

Dit aantal zou daarom verwacht kunnen worden wanneer er een "normaal" effect van onervarenheid zou zijn. Vastgesteld is 29,4, zodat 9,4 ongevallen/km.10<sup>6</sup> toegeschreven kunnen worden aan de combinatie van hoge leeftijd en onervarenheid.

Op grond van het geringe verschil tussen de ongevalskans voor de ervaren 65<sup>+</sup>-ers (13/km.10<sup>6</sup>) en die over de overige leeftijdsgroepen met meer dan 100.000 km ervaring gemiddeld (14/km.10<sup>6</sup>) zijn eventuele, specifiek met leeftijd samenhangende verschillen hier buiten beschouwing gelaten.

De hierboven weergegeven getallen hebben betrekking op ongevallen inclusief die met uitsluitend materiële schade.

#### 4. Aantal ongevallen waarbij onervaren 65<sup>+</sup>-ers betrokken zullen zijn

Uit de enquêtegegevens 1963 resulteerde een gemiddelde ongevalskans

voor de gehele groep van 15,3 km.  $10^6$ . De verhouding van dit getal tot de ongevalskans van de onervaren  $65^+$ -er kan gebruikt worden om rekening te houden met een evt. verandering van de gemiddelde ongevalskans sinds 1963.

CBS-ongevalsgegevens en gegevens m.b.t. afgelegde km./j. en personenautobezit uit 1970<sup>7, 8)</sup> leiden tot een schatting van de gemiddelde ongevalskans van 81 dodelijke en 1484 letselongevallen per  $10^9$  km. Aangenomen dat de ongevalskans van de onervaren  $65^+$ -er  $29,4/15,3$  maal zo groot is leidt dit tot 156 dodelijke en 2852 letselongevallen per  $10^9$  km. Ook bij deze getallen moeten enige kanttekeningen geplaatst worden:

- 1) Zowel de enquêtegegevens 1963 als de CBS-personenautogebruik gegevens hebben betrekking op bezitters/hoofdgebruikers van een personenauto. Een steekproef hieruit is niet representatief voor de populatie van personenautobestuurders, d.w.z. een deel hiervan wordt gemist.

Dat er systematische vertekeningen optreden blijkt bv. uit het feit dat van de bij ongevallen betrokken ondervraagden (enquête 1963) 12,2% in de leeftijdskategorie t/m 28 jaar valt, terwijl uit CBS-ongevalsgegevens (1963) afleidbaar is dat naar schatting 26,5% van de bij ongevallen betrokken bestuurders in deze leeftijdskategorie valt. Ondervertegenwoordiging van de jonge bestuurders, een relatief "gevaarlijke" groep zal de gemiddelde ongevalskans omlaag brengen. Hierdoor zullen de onervaren  $65^+$ -ers omgunstiger afsteken dan in feite het geval is.

Wanneer een totaal jaarkilometrage voor alle bestuurders in feite slechts gebaseerd is op een deel van de bestuurders mag verwacht worden dat het onderschat wordt. Onderschatting van totaal jaarkilometrage leidt weer tot overschatting van de ongevalskans.

- 2) Volgens Blokpoel en Carlquist (1972) vinden sinds invoering van de beperkte ongevallenregistratie 13% meer letselongevallen plaats dan in de CBS-statistieken worden opgenomen. Toegepast op het hierboven berekende getal leidt dit tot 3222 i.p.v. 2852 letselongevallen per  $10^9$  km.
- 3) De verhoudingen van ongevalskansen, afgeleid uit de enquête 1963 zijn toegepast op ongevalsgegevens uit 1970. De laatste betroffen

echter ongevallen exclusief, de eerste ongevallen inclusief die met uitsluitend materiële schade. Er kan echter niet zonder meer aangenomen worden dat, zo er reële verschillen in ongevals-kans zijn, deze gelden ongeacht de ernst van het ongeval.

Het is mogelijk enigermate rekening te houden met leeftijdsafhankelijke verschillen in betrokkenheid bij verschillend ernstige ongevallen. Geen gegevens zijn er echter waaruit binnen de groep 65<sup>+</sup>-ers verschillen in betrokkenheid bij verschillend ernstige ongevallen, samenhangend met rijervaring, afleidbaar zijn.

In de CBS-ongevalsstatistieken is in de jaren 1961-1970 afwisselend de leeftijdsverdeling van bestuurders betrokken bij ongevallen inclusief die met uitsluitend materiële schade en bij ongevallen exclusief die met uitsluitend materiële schade weergegeven. Daarnaast is eerst sinds 1967 een onderverdeling naar letsel- en dodelijke ongevallen gemaakt. Het is daarom moeilijk om uitsluitel te krijgen over evt. leeftijdsafhankelijke verschillen; enige indicaties zijn echter wel aanwezig.

In tabel 3 zijn voor de jaren 1961-1970 de bij ongevallen betrokken bestuurders ouder dan 65 jaar voor verschillende categorieën ongevallen in percentages van de desbetreffende totalen weergegeven. Voor 1961-1963 betroffen deze alle ongevallen tezamen, voor 1964-1966 dodelijke en letselongevallen tezamen en voor 1967-1970 dodelijke en letselongevallen tezamen en onderverdeeld. Uit de overgang 1963-1964 blijkt niet duidelijk dat 65<sup>+</sup>-ers meer of minder bij ernstige dan bij alle ongevallen betrokken zijn. Wel blijkt uit de jaren 1967-1970 dat 65<sup>+</sup>-ers consistent meer bij dodelijke ongevallen dan bij ernstige ongevallen betrokken zijn. Twee interpretaties hiervan zijn mogelijk:

De eerste is dat oudere bestuurders in meerdere mate bij bepaalde typen ongevallen of op een bepaalde wijze bij ongevallen betrokken zijn, zodanig dat dit vaker "ernstige" ongevallen zijn. In dit geval zou men echter ook een verschil in betrokkenheid bij dodelijke + letselongevallen en bij alle ongevallen verwachten. Daar dit niet duidelijk aanwezig is, wordt een tweede interpretatie meer plau-

sibel, nl. dat oudere bestuurders die bij ernstige ongevallen betrokken zijn en hierbij zelf letsel oplopen a.g.v. een grotere "kwetsbaarheid" eerder aan dit letsel overlijden (N.B. Het gaat hierbij uitsluitend om de kans op herstel, zodat geen grotere kans om bij letselongevallen betrokken te raken behoeft te worden verondersteld).

Eveneens voor deze interpretatie pleit het feit dat bij de slachtoffers van verkeersongevallen de verhouding doden-gewonden voor oudere bestuurders van personehauto's vrijwel identiek is aan die voor de oudere passagiers (CBS, 1963, 1967, 1970). Wanneer doden en gewonden in percentages van de resp. totalen worden uitgedrukt blijkt dat er binnen deze groepen verhoudingsgewijs 2,5 à 3 maal zoveel doden als gewonden vallen, Het is moeilijk in te zien hoe voor de oudere passagiers zou gelden dat zij in precies dezelfde mate als de oudere bestuurder vaker bij bepaalde typen of op een bepaalde wijze bij ongevallen betrokken zouden raken (tenzij men aanneemt dat oudere passagiers vrijwel altijd samen met oudere bestuurders reizen). Waarschijnlijker is dat de voor de hand liggende gemeenschappelijke eigenschap - een met hogere leeftijd samenhangend geringer vermogen tot herstel - hier de oorzaak is. Deze laatste interpretatie zal daarom aangenomen worden.

Uit de tabel blijkt dat de oudere bestuurders bij verhoudingsgewijs 33% meer dodelijke dan ernstige of alle ongevallen betrokken zijn. Toegepast op de hiervoor berekende kansen leidt dit tot 208 i.p.v. 156 dodelijke ongevallen/km. $10^9$  voor de onervaren 65<sup>+</sup>-er.

##### 5. Het effect van de maatregel

Het aantal personen van 65 jaar en ouder dat per jaar een rijbewijs haalt is geschat op 750. Op basis van de overige schattingen betreffende de kans op een ongeval voor deze groep en het aantal als onervaren bestuurder af te leggen kilometers kan nu berekend worden dat een dergelijke groep betrokken zal zijn bij gemiddeld  $750 \times 75.000 \times 208/10^9 = 11,7$  dodelijke en  $750 \times 75.000 \times 3222/10^9 = 181$  letselongevallen.

Van de letselgevallen is bijna de helft (44%) op te vatten als "normaal", d.w.z. overeenkomstig de kans op een letselgeval voor de "gemiddelde" ervaren bestuurder; bijna een kwart deel (24%) is toe te schrijven aan onervarenheid als zodanig, d.w.z. vergelijkbaar met het effect dat dit op bestuurders jonger dan 65 jaar heeft. Het overblijvende derde deel (32%) is toe te schrijven aan de specifieke combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid.

Van de dodelijke ongevallen is een derde (33%) op te vatten als "normaal"; 18% is toe te schrijven aan onervarenheid als zodanig en bijna een kwart deel (24%) is toe te schrijven aan de combinatie van hogere leeftijd en onervarenheid. Het resterende kwart deel moet eerder in verband gebracht worden met een geringere kans op herstel wanneer oudere bestuurders ernstig letsel oplopen, dan met een grotere kans om bij een ongeval betrokken te raken.

De hier weergegeven verhoudingen zijn direkt afleidbaar uit de in paragraaf 3 aangenomen verhoudingsgetallen (13:20:29,4) en het in paragraaf 4 gestelde m.b.t. de verhoogde kans op dodelijke afloop (met 33%).

Daar de maatregel zich richt op het onttrekken aan het personenautoverkeer van die personen die de kenmerken hogere leeftijd en gebrek aan rijervaring in combinatie bezitten, zal dat deel der ongevallen dat aan deze specifieke combinatie toegeschreven kan worden als het mogelijke effect beschouwd worden. Dit betreft in eerste instantie 24% der dodelijke en 32% der letselgevallen, zijnde  $\pm$  3 dodelijke en  $\pm$  58 letselgevallen.

Wat betreft de dodelijke ongevallen moet hierbij nog een nadere kwalifikatie gemaakt worden. Een kwart hiervan werd toegeschreven aan een grotere "kwetsbaarheid" van de oudere bestuurder. Daar echter ook gesteld is dat 56% der ongevallen toe te schrijven is aan onervarenheid, al dan niet in combinatie met hogere leeftijd is het verdedigbaar om te stellen dat van dit deel der dodelijke ongevallen 56% mede veroorzaakt is door gebrek aan rijervaring en derhalve eveneens toe te schrijven aan de combinatie van gebrek aan rijervaring en hogere leeftijd. Wordt dit meegerekend, dan komt het totaaleffect in termen van dodelijke ongevallen op 4 à 5 (4,5 gemiddeld, zie ook figuur 3).

Daar niet duidelijk is of dodelijke ongevallen, te wijten aan een verhoogde ongevalskans en dodelijke ongevallen, te wijten aan een geringere kans op herstel bij letsel bij een beschouwing van het mogelijke effect van de maatregel gelijk gewogen moeten worden zijn deze twee zaken in eerste instantie gescheiden gehouden.

De weergegeven getallen zijn op te vatten als het effect van elk jaar dat de maatregel geldt. Aangezien dit effect zich zal uitstrekken over een periode van  $\pm$  12 jaren (zie paragraaf 2) moet dit onderscheiden worden van het jaarlijkse effect van de maatregel. Aangetoond kan echter worden dat het jaarlijks effect van de maatregel geleidelijk zal toenemen over een periode die gelijk is aan die waarover het effect zich uitstrekt en daarna konstant zal blijven op een niveau dat gelijk is aan het effect van elk jaar dat de maatregel geldt. Hier betekent dit dat het maximale jaarlijkse effect van de maatregel - 4 à 5 dodelijke en 58 letselongevallen - eerst na 12 jaar bereikt zal kunnen worden.



## Geraadpleegde bronnen

- 1) SWOV, Voorburg. "De veiligheid van de voetganger" (nog niet gepubliceerd).
- 2) SWOV, Voorburg. "De bromfietser en de verkeersveiligheid" (nog niet gepubliceerd).
- 3) SWOV. "A Study of the Influence of Age and Experience on Accident Involvement Rates". Paper presented at the International Road Safety Congress, 1966.
- 4) Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen, Rijswijk.
  - a) Jaarverslag 1971.
  - b) Interne Rapportage 1964-1971.
- 5) Shell enquête 1963 (niet gepubliceerd).
- 6) Centraal Bureau voor de Statistiek. "Berekeningen omtrent de Toekomstige Bevolkingsgroei in Nederland in de Periode 1970-2000". Den Haag, Staatsuitgeverij, 1971.
- 7) Centraal Bureau voor de Statistiek. "Statistiek van de Verkeersongevallen op de Openbare Weg" 1961 t/m 1970. Den Haag, Staatsuitgeverij, 1963-1972.
- 8) Centraal Bureau voor de Statistiek. "Bezit en Gebruik van Personenauto's in 1970". Den Haag, Staatsuitgeverij, 1973.
- 9) Blokpoel, A. en Carlquist, J.C.A. Invloed van de Blikschaderegeling op de aantallen geregistreerde verkeersslachtoffers en -ongevallen. Verkeerstechniek, 1972 (9), 429-433.

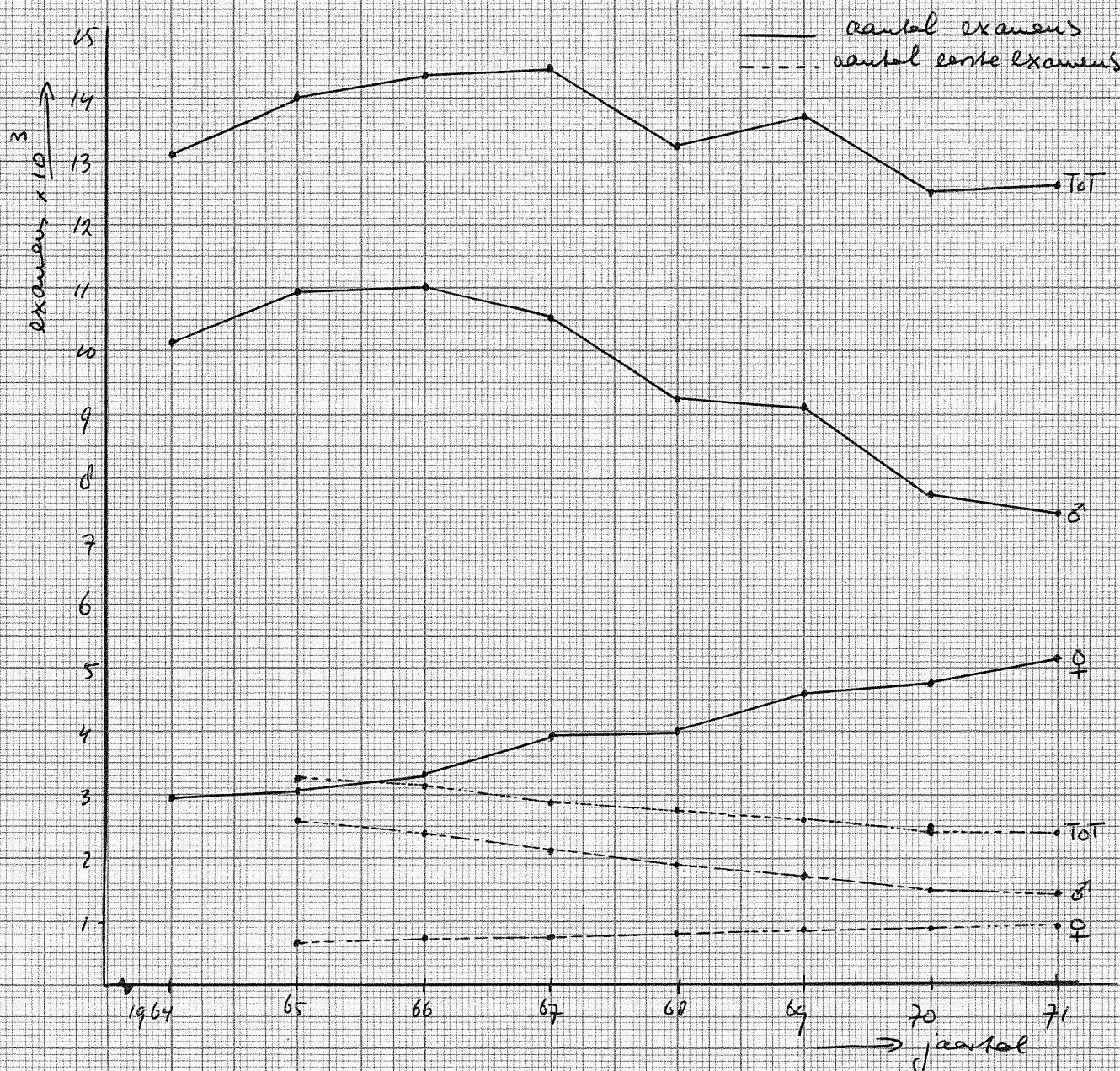


FIG 1

AANTALLEN DOOR 60-7ARIGEN EN OUDEREN AFGELEGDE RIJ-EXAMENS. ONDERVERDEELD NAAR TOTAAL AANTAL EN EERSTE EXAMENS, MANNEN EN VROUWEN, EN JAARTAL.

	1964	65	66	67	68	69	70	71	
slagingspercentages	14,6	18,2	19,8	10,0	17,3	16,6	14,3	14,1	alle exam.
		10,2	12,9	9,4	10,9	9,8	8,2	7,8	eerste exam.

TABEL 1

SLAGINGS PERCENTAGES BIJ 60-7ARIGEN EN OUDEREN, VOOR RESP. ALLE EN EERSTE EXAMENS.

leeftijd	ry- ervaring		
	<20.000 km	20.000- 100.000 km	>100.000 km
10-24	31	23	21
25-34	32	23	15
35-44	33	21	15
45-54	10	16	10
55-64	22	17	9
65+	47	23	13

TABEL 2

AANTAL ONGEVALLEN  
PER  $10^6$  KM.

Soort ongeval	jaar- tal									
	1961	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	'70
alle	2,54	2,47	2,39							
letsel- + dodelijk				2,64	2,41	2,25	2,48	2,70	2,80	2,74
dodelijk							3,19	3,30	4,15	3,70
dodelijk/ letsel + dodelijk							1,28	1,22	1,48	1,35

TABEL 3

Bij ONGEVALLEN BETROKKEN 65+-ers:  
PER CATEGORIE ONGEVALLEN IN PROCENTEN.

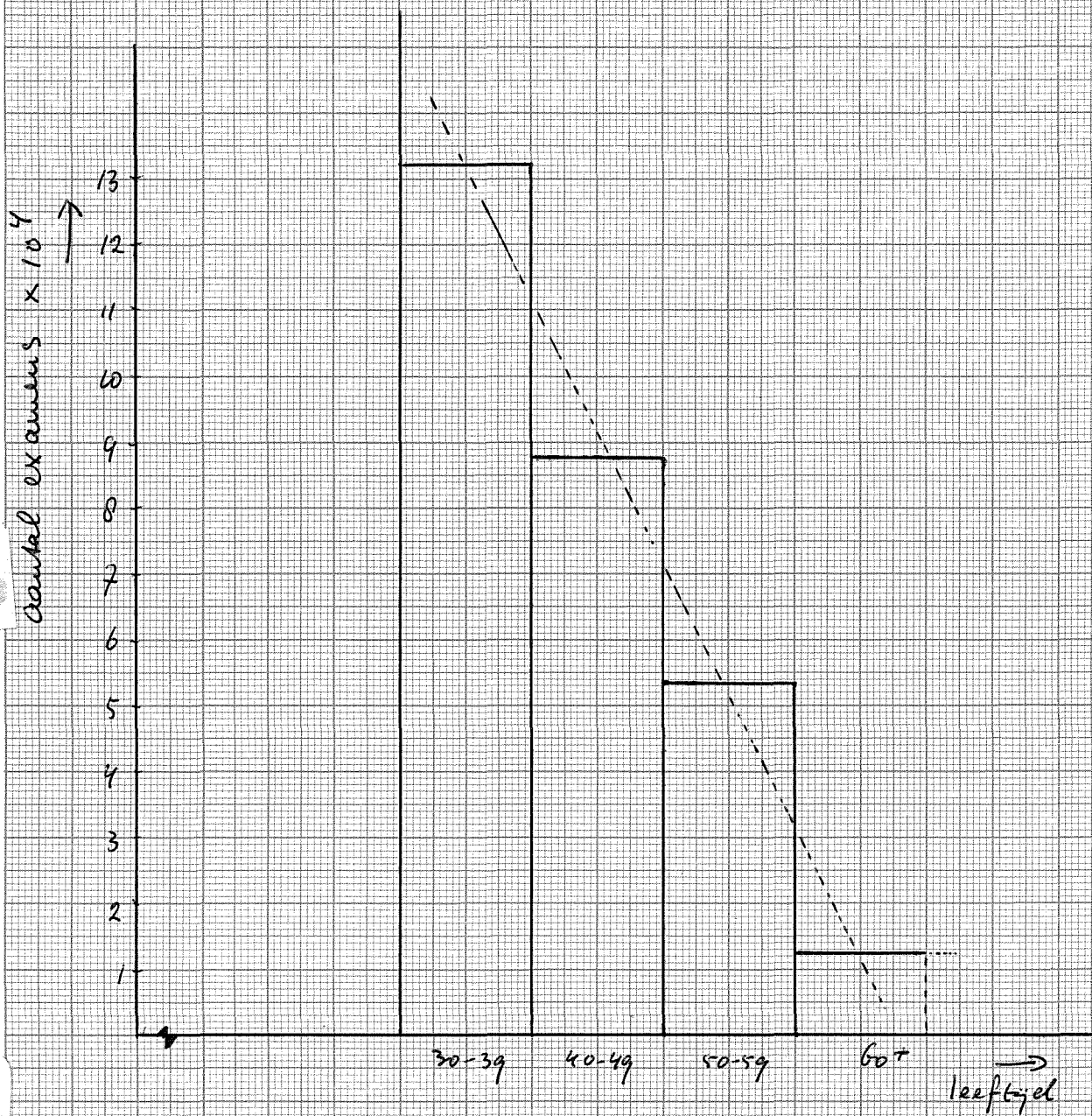


Fig. 2  
Aantal per leeftijdsgroep afgeleide  
examen's in 1971.

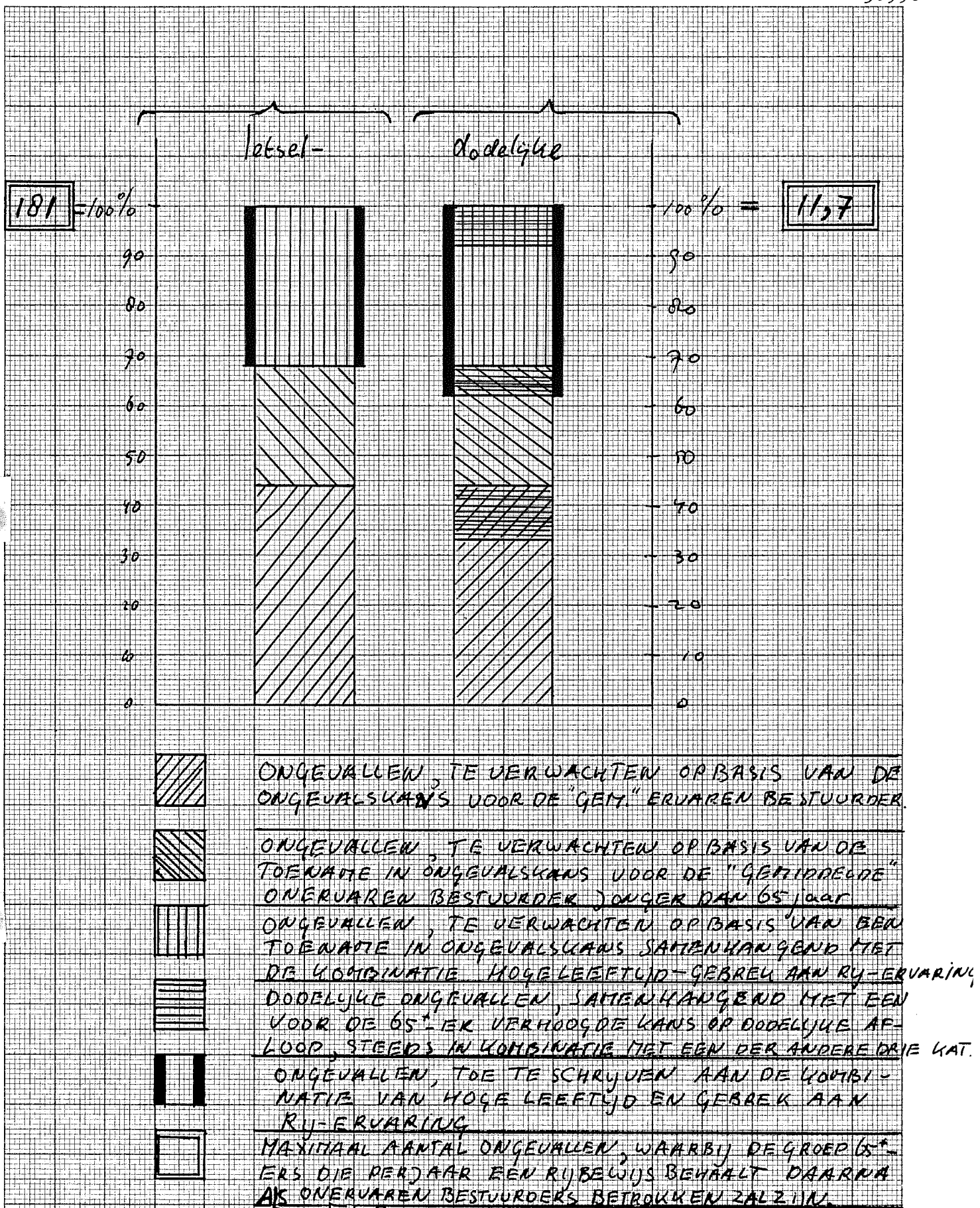


FIG. 3

VERONDERSTELDE OPBOUW VAN DE ONGEVALLEN WAAR ONERVAREN PERSONENAUTOBESTUURDERS VAN 65 JAAR EN OUDER BIJ BETROKKEN ZIJN