

DE INVLOED VAN PERIODIEKE KEURINGEN OP DE VEILIGHEID EN BETROUWBAARHEID
VAN VOERTUIGEN

Lezing bij gelegenheid van het KIVI-RAI-symposium "Naar meer storing-
vrije - en veilige - autokilometers", op 8 februari 1983 in het RAI-
Congrescentrum te Amsterdam

R-83-10

Ir. H.G. Paar & J.P.M. Tromp

Leidschendam, 1983

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

1. INLEIDING

De verplichte periodieke autokeuringen is een populair onderwerp, vooral in de politiek. België, West-Duitsland, Engeland, Zweden en Amerikaanse staten zijn ons al voorgegaan bij het invoeren van deze maatregel. Nederland is bezig de verplichte keuring in te voeren. In 1981 is overgegaan tot periodieke keuring van zware bedrijfswagens. In 1985 zullen de personenauto's volgen.

De voorstanders van de keuringen kregen een flinke steun in de rug toen in 1976 een EEG-richtlijn (77/143/EEG) werd aangenomen, die de lidstaten tot de invoering van deze keuring verplichtte.

De principe-beslissing om tot invoering van deze keuringen over te gaan is dus al genomen.

Ook ten aanzien van de keuringen zelf is door de overheid al een beslissing genomen: de autobezitter kan kiezen tussen een keuring door een erkende garage of door een keuringstation van de overheid.

Alleen de feitelijke uitvoering van de keuring staat nog niet vast.

Een probleem is dat er nog steeds onvoldoende mogelijkheden zijn om het optimum te bepalen tussen kosten - zowel voor de overheid als voor de autobezitter - en de veronderstelde positieve effecten van de keuring. De Rijksdienst voor het Wegverkeer heeft daarom aan de SWOV gevraagd na te gaan hoe - op basis van verkeersveiligheidsoverwegingen - zo efficiënt mogelijke keuringseisen en -procedures ontwikkeld kunnen worden. De SWOV is hier mee bezig. Deze inleiding is gebaseerd op voorlopige gegevens die wij in het kader van dit onderzoek hebben verzameld.

2. DE RELATIE TUSSEN DEFECTEN AAN VOERTUIGEN EN ONGEVALLLEN

Een ongeval is een samenloop van omstandigheden en slechts zelden kan gesproken worden van één duidelijke oorzaak. Als bij ongevallen een defect optreedt moet dat dus als mede-oorzaak worden beschouwd. In de literatuur over dit onderwerp wordt weliswaar veelvuldig onderscheid gemaakt tussen oorzakelijke en bijdragende factoren van een defect aan een ongeval, maar dit onderscheid is arbitrair. Een voorbeeld: een bestuurder verliest de macht over het stuur. Naderhand wordt stuurspeling geconstateerd. Wat is dan de oorzaak? Een te weinig stroef wegdek? Een taxatiefout? Een voertuigdefect?

Niet ieder defect leidt tot een ongeval. Gegevens over het aandeel van ongevallen dat door defecten wordt (mede-)veroorzaakt zijn altijd schattingen.

De beschikbare gegevens over ongevallen als gevolg van defecten stammen in hoofdzaak uit twee bronnen:

- de ongevallenregistratie door de politie;
- de resultaten verkregen uit zogenaamde diepte-studies.

Het in de politieregistratie genoemde aandeel ligt in de buurt van 2 à 3%. Nu is registratie van ongevallen door de politie gericht op juridische aspecten - wie heeft er schuld, welke overtreding is begaan? - waarbij voertuigtechnische aspecten worden betrokken, voor zover die in zulke ongevallensituaties zijn waar te nemen. Zo'n waarneming kan meestal niet meer dan vrij oppervlakkig zijn. Gevolg hiervan is uiteraard dat de registratie daar de sporen van vertoont: het aandeel van 2 à 3% zal te laag zijn.

Een diepte-studie houdt in dat een aantal deskundigen uit verschillende disciplines ongevallen uitgebreid analyseren. Zo worden de plaats van het ongeval, de betrokken voertuigen en andere omstandigheden onderzocht en, indien mogelijk, de bij het ongeval betrokken personen geïnterviewd. Door deze veelomvattende en bewerkelijke aanpak zijn de kosten van zulke studies zeer hoog.

Het aandeel van ongevallen door defecten zoals blijkt uit diverse dieptestudies, ligt hoger dan bij politieregistratie. Globaal wordt in ca. 6% van de ongevallen een defect als een oorzaak genoemd, terwijl in nog eens 8% een defect als bijdragende factor wordt gekenmerkt (Treat & Joscelyn, 1973).

Vermoedelijk zijn deze cijfers te hoog. Tenslotte kan niet ieder geconstateerd defect van belang geweest zijn bij het ontstaan van een ongeval. Bovendien is vaak niet meer na te gaan of een defect reeds vóór het ongeval bestond of er het gevolg van is.

Niet alleen moet worden vastgesteld wat het aandeel is van defecten aan voertuigen die bij ongevallen betrokken waren, dat moet ook gebeuren bij de voertuigen die dat niet waren. In de eerder genoemde Amerikaanse studie van Treat & Joscelyn (1973) is geconstateerd dat voertuigen die niet bij ongevallen betrokken zijn geweest ook defecten vertoonden; bij ongevalsvoertuigen was dit aandeel wel groter. Bij voertuigen die in juridische zin als schuldhebbend aan een ongeval waren aan te wijzen, bleek de onderhoudsconditie nog slechter.

Maar daarmee is nog niet vastgesteld hoe groot het percentage is van de ongevallen die rechtstreeks het gevolg zijn van technische gebreken. Daarvoor moet een vergelijking worden gemaakt tussen de onderhoudstoestand van voertuigen die wèl en die nièt bij een ongeval betrokken zijn geraakt. Dan pas is het mogelijk het aandeel ongevallen door defecten te bepalen.

Een volgende vraag is: "Zijn deze defecten door het uitvoeren van autokeuringen te voorkomen?"

Om daar wat meer over te kunnen zeggen moeten wij ons eerst verdiepen in het verschijnsel defecten.

3. WAT ZIJN DEFECTEN, HOE ONTSTAAN ZE, WELKE INVLOED HEBBEN ZE OP KEURINGSASPECTEN

Een onderdeel wordt defect genoemd als het niet meer functioneert, of niet meer naar behoren functioneert. Een defect ontstaat door de inwerking van slijtage en/of ouderdom, of door plotselinge en/of langdurige overbelasting. Het optreden van een defect aan een voertuig kan onder meer te maken hebben met voertuigleeftijd, de rijstijl van de bestuurder, onderhoud van het voertuig en onderhoud van de weg.

We kunnen in dit verband twee soorten defecten onderscheiden:

1. Defecten die plotseling optreden. Deze zijn in de praktijk nauwelijks te voorspellen. Levensduurberekening en -beproeving kunnen hier licht op werpen, maar alleen voor laboratoriumsituaties. Dit soort defecten is waarschijnlijk moeilijk door een keuring te voorkomen.
2. Defecten die geleidelijk ontstaan. Deze zijn in principe op te sporen. Ik beperk mij tot de laatste categorie.

De periode waarbinnen een onderdeel slijt, duiden wij aan met het begrip degeneratietraject. Hoe korter het traject van het onderdeel en hoe moeilijker het defect is te constateren, des te kleiner is de kans dat een defect aan het licht komt voordat het ernstige gevolgen kan hebben. Als de degeneratieperiode van het onderdeel belangrijk korter is dan de herhalingsfrequentie van de keuring, dan zal de kans op opsporing klein zijn. Is het degeneratietraject veel langer, dan zal de kans op opsporing groter zijn.

Als we nu gegevens zouden hebben over het degeneratietraject van onderdelen en als per onderdeel bekend zou zijn hoe belangrijk het is om uit het oogpunt van verkeersveiligheid een defect daaraan te voorkomen, zouden hieruit criteria voor de herhalingsfrequentie van keuringen kunnen worden ontwikkeld. Helaas zijn met name de gegevens over degeneratie van onderdelen in de praktijk schaars.

Wel zijn gegevens bekend over welke defecten voorkomen bij voertuigen, betrokken bij ongevallen. Uit onderzoek is gebleken dat het vooral gaat om defecten aan het remsysteem, gevolgd door defecten aan banden, wielophanging en stuurinrichting (Afbeelding 1, naar DEKRA, 1981).

Een vraag die nog niet helemaal beantwoord is, welke onderdelen van een band, een ophanging of een stuurinrichting nu werkelijk van belang zijn uit veiligheidsoogpunt.

Een andere manier om tot een keuze van een herhalingsfrequentie te komen is vast te stellen wat het verloop is geweest van de onderhoudstoestand van een auto, na de laatste keuring. Die gegevens zijn boven tafel te krijgen door een a-selecte steekproef langs de weg, van auto's die gekeurd zijn. Een op deze wijze uitgevoerd Amerikaans onderzoek (Abbene, 1978) leverde het in Afbeelding 2 vertoonde verband op tussen de tijd die verstreken was na de laatste keuring en de kans op afkeuren. Het blijkt dus dat de onderhoudstoestand van de voertuigen gedurende de eerste vier maanden na inspectie geleidelijk verslechtert, om daarna over te gaan in een eveneens geleidelijke, maar veel geringere verslechtering. Kennelijk maakt het weinig uit, vooropgesteld dat het gegeven onderhoudsniveau acceptabel wordt geacht, of een voertuig na 4 of na 14 maanden herkeurd wordt.

Voertuigleeftijd heeft eveneens invloed op het ontstaan van defecten. Een aantal Amerikaanse studies (Abbene, 1978) hebben hier een bijna lineair verband vastgesteld (Afbeelding 3).

Het verband tussen kilometrage en het percentage afgekeurde voertuigen is weergegeven in Afbeelding 4. Dit is het resultaat van een Amerikaanse studie (Abbene, 1978) van ter keuring aangeboden voertuigen. Het verband is bij benadering lineair tot een bepaalde kilometerstand, waarna het percentage afkeuringen sterk toeneemt. Het is echter mogelijk dat dit laatste een toevalsfluctuatie betreft.

Deze gegevens zijn van belang voor het vaststellen van de leeftijdsgrens van het voertuig voor de eerste keuring.

Het lijkt zinvol alleen de oudste jaargangen auto's te keuren. Wáár de grens gelegd moet worden is - vanuit het oogpunt van de verkeersveiligheid - gezien het lineaire verloop arbitrair. Hiervoor zullen overwegingen op andere gebieden - bijvoorbeeld kosten - de doorslag moeten geven. In het buitenland worden, gezien de verschillende keuringsfrequenties, nogal uiteenlopende afwegingen op dit gebied gemaakt. In West-Duitsland wordt na twee jaar om de twee jaar gekeurd, in Zweden vanaf twee jaar jaarlijks, in Engeland vanaf drie jaar ook jaarlijks en in België vanaf vier jaar eveneens jaarlijks.

In West-Duitsland wordt trouwens overwogen de leeftijdsgrens voor de eerste keuring te verhogen. In Nederland is inmiddels besloten om na drie jaar jaarlijks te gaan keuren.

4. KEURINGSCRITERIA

Waarmee we toe komen aan de feitelijke keuring. De eerste vraag die daarbij speelt is: Hoe slecht mag de onderhoudstoestand van een auto zijn om toch nog veilig aan het verkeer deel te kunnen nemen?

Er zullen dus grenzen moeten worden gesteld aan de mate van degeneratie van de auto. Maar ten opzichte waarvan moet die degeneratie worden bepaald?

U zult het met mij eens zijn dat dit een ingewikkelde zaak is. Tot nu toe is er ook in het buitenland op het gebied van keuringscriteria maar weinig ontwikkeld. Het grootste deel van de inspectie gebeurt "op zicht" en de daarbij gehanteerde criteria zijn op z'n minst arbitrair. Wat moeten we aan met een criterium als "het onderdeel mag geen ontoelaatbare speling vertonen"? De interpretatie daarvan ligt in handen van keurmeesters en onttrekt zich daarmee aan het voeren van een objectief keuringsbeleid.

Kennis over de al genoemde degeneratietrajecten zou belangrijk zijn om te komen tot hanteerbare criteria voor autokeuringen. Deze criteria zullen ergens in die trajecten grenzen moeten gaan stellen: tot hier en niet verder. Maar hoe moeilijker die grens te omschrijven is, des te vager het criterium en des te groter de spreiding van het keuringsresultaat! En veel van die grenzen zijn, bij gebrek aan kennis, helemaal niet aan te geven. Veel onderdelen in voertuigen hebben bijvoorbeeld van fabriekswege een zekere speling. Maar gegevens over tot hoever die speling mag toenemen voordat het functioneren van een onderdeel ernstig wordt belemmerd, zijn zeldzaam.

5. HOE KAN DE EFFICIËNTIE VAN DE KEURING WORDEN GEOPTIMALISEERD

Een 100% effectieve keuring in dit verband is een keuring waarbij alle onveilige auto's uit het verkeer worden gehaald. Gezien het incidentele karakter van de keuring kunnen we dat wel vergeten. Maar er moet natuurlijk worden gestreefd naar een zo groot mogelijke efficiëntie.

Een eerste stap is het selecteren van de doelgroep. Is er een bepaalde categorie voertuigen aan te wijzen die op dit gebied een groter risico voor een andere weggebruiker vertegenwoordigt? De ernst van ongevallen met zware vrachtauto's is relatief groot. Er zijn aanwijzingen dat bij ongevallen waarbij zware voertuigen betrokken zijn relatief vaker technische defecten worden geconstateerd. Deze gegevens die afkomstig zijn uit de politiepraktijk kunnen worden gebruikt in de keuring van bedrijfswagens.

Een tweede selectiemiddel is de voertuigleeftijd. Het relatieve aantal ongevallen met personenauto's als gevolg van defecten neemt toe met de leeftijd en het kilometrage. Evenals het optreden van defecten op zich. Een derde selectiemiddel kan zijn het inspecteren van die onderdelen, die de grootste bijdrage leveren aan ongevallen.

Tenslotte vormt de keuze van de herhalingsfrequentie van de keuring een selectiemiddel. Deze frequentie bepaalt in feite in welke mate de onderhoudstoestand tussen de keuringen kan teruglopen.

Een hoog afkeurpercentage houdt in dat er kennelijk strengere normen worden gehanteerd dan voor de verkeersveiligheid noodzakelijk is. Immers, slechts een relatief klein deel van de ongevallen wordt mede-veroorzaakt door defecten. Gevolg van een hoog afkeurpercentage: hoge maatschappelijke kosten door het ten onrechte uit het verkeer halen van voertuigen, extra reparaties, bekeuringen enz.

Blijkt het afkeurpercentage laag te zijn, dan rijst de vraag of de keuring eigenlijk wel nut heeft. De onveilige voertuigen worden er kennelijk maar voor een deel uitgehaald.

Uit overwegingen van efficiëntie is er dus kennelijk een optimaal afkeurpercentage.

De SWOV probeert momenteel een methode te ontwikkelen waarmee dit optimum kan worden bepaald. Hoewel we er zeker nog niet uit zijn, wil ik u de gedachtengang erachter niet onthouden. Die gedachtengang komt voort uit methoden die in o.a. de psychologie zijn ontwikkeld voor selectie

van personen of groepen van personen. Situaties waarin van eenvoudig na-meetbare natuurkundige normen en waarden geen sprake is.

Ik heb daarstraks al aangestipt dat uit Amerikaans onderzoek (Treat & Joscelyn, 1973) is gebleken dat voertuigen die bij een ongeval betrokken waren in een relatief slechte onderhoudstoestand verkeerden. Voertuigen niet betrokken bij ongevallen, verkeren gemiddeld in een betere onderhoudstoestand. Er bestaan dus twee voertuigpopulaties met een verschillende gemiddelde kwaliteit.

Met behulp van gegevens uit deze twee voertuigpopulaties kan een ondergrens worden aangegeven voor een toelaatbare onderhoudstoestand. Het bepalen van die grens wordt bepaald door kostenoptimalisatie. Hierbij worden betrokken de kosten voor het goed- en afkeuren en de kosten voor het ten onrechte goed- en afkeuren. Uit deze kostenoptimalisatie kan een afkeurpercentage worden bepaald, die vertaald kan worden in een norm. Deze norm fungeert als "peilstok" voor de kwaliteit van het aanbod te keuren auto's.

Uit dit berekende afkeurpercentage en uit het aanbod volgt welk deel van de voertuigen afgekeurd moet worden. Wijkt het afgekeurde aantal voertuigen af van de norm, dan is het aanbod anders dan verwacht, of de norm is niet juist gehanteerd. Hierbij moet worden bedacht dat de keuring twee effecten sorteert: een preventief effect - het verrichten van onderhoud vlak voor de keuring - en het opsporen van defecten.

Zoals ik al zei, is systematische ontwikkeling van dergelijke selectieprocedures in disciplines zoals de psychologie niet ongebruikelijk. De toepassing in dit speciale geval zal specifieke problemen met zich mee brengen. Zo zal onder meer zicht gehouden moeten worden op de verschillen tussen de rijdende voertuigen en die welke ter keuring worden aangeboden.

Kernpunt is echter de wenselijkheid om vanuit de centrale overheid de uitkomsten van het periodieke keuringsproces in termen van relatieve maatschappelijke kosten en baten te beheersen. Het feit dat de Rijksdienst voor het Wegverkeer aan de SWOV gevraagd heeft een consult hierover uit te brengen, geeft aan dat de Nederlandse overheid hier oog voor heeft.

6. UITVOERING VAN DE KEURING

Hoe gaat de Nederlandse periodieke autokeuring er uitzien? Zowel personenauto's, bedrijfswagens als motorrijwielen zullen worden gekeurd. Vanaf een voertuigleeftijd van drie jaar zal de keuring jaarlijks plaatsvinden.

De keuringen zullen worden verricht door keurmeesters, die door de overheid zijn opgeleid. Ze zullen plaatsvinden in zowel keuringsstations als in garages met een speciale vergunning.

De overheid zal steekproeven nemen om de kwaliteit van de keuring te garanderen. Drie procent van de gekeurde voertuigen zal opnieuw worden onderzocht om vast te stellen of een voertuig terecht is goedgekeurd. Afgekeurde voertuigen worden niet gecontroleerd. Mijns inziens zou het, mede om te zijner tijd de keuringen te kunnen optimaliseren beter zijn ook een percentage afgekeurde auto's te controleren. Wanneer dan ook nog willekeurige steekproefcontroles langs de weg zouden plaatsvinden, zou de overheid zicht kunnen behouden op het keuringsaanbod, op het hanteren van de keuringsnormen en de overheid zou de effecten kunnen evalueren.

In principe vindt de keuring plaats zonder demontage van onderdelen. Een besluit om juridische rompslomp met ongevallen na keuringen te voorkomen. Binnen deze beperking zullen alle componenten die voor de verkeersveiligheid van belang worden geacht worden gecontroleerd: de toestand en de werking van de stuurinrichting, de wielophanging, het remsysteem, de verlichting, enz. Verder worden nog de uitlaatgasmis-sies en de ontstoring voor radio en televisie gecontroleerd.

Er is al aangegeven dat bij verongelukte voertuigen vooral defecten aan het remsysteem en de banden, gevolgd door die aan wielophanging en stuurinrichting worden geconstateerd.

Een Duits onderzoek (DEKRA, 1981) ging verder in op de verdeling van defecten in het remsysteem. Het grootste aantal defecten bleek veroorzaakt te zijn door overmatige slijtage. Daarna volgden defecten aan de hoofdremcilinders, wielcilinders, schijfremzuigers, remleidingen en -slangen.

Kan de keuring dit soort defecten voorkomen? Immers, het remsysteem kan

uitstekend werken, terwijl bijvoorbeeld de voeringen nagenoeg versleten zijn. Dit pleit ervoor remmen te demonteren willen we een deel van de defecten kunnen opsporen.

Ook de remleidingen en -slangen zijn gevoelig voor storingen. Deze worden bij keuringen bijna uitsluitend op zicht beoordeeld. Uit twee Duitse studies (Hutter, 1975; Wiegner & Reimann, 1975) komt naar voren dat er geen duidelijk verband bestaat tussen het uiterlijk van remleidingen en -slangen en de druk waarbij ze bezwijken. Het is heel waarschijnlijk dat plaatselijke corrosie eerder dan oppervlakteroest leidt tot het bezwijken van de leiding of slang. En nu doet zich het probleem voor dat in holle ruimten en doorvoeren veel corrosie aan leidingen voorkomt. En hier kan juist niet op zicht worden geïnspecteerd.

Er wordt wel voorgesteld de zichtinspectie van het remsysteem te vervangen door een beproeving van de werking met behulp van overdruk. Dat betekent wel dat het ontwerp van remsystemen hiervoor moet worden aangepast. Er moet bijvoorbeeld een aansluitnippel voor de proefdrukinstallatie beschikbaar zijn.

Voor remkrachtverschillen tussen linker- en rechterwiel op één as wordt 30% toelaatbaar geacht. Deze norm is echter noch wetenschappelijk noch vanuit de praktijk onderbouwd. Ook hier dus weer een arbitraire norm.

Defecten aan banden is de tweede groep die bij verongelukte voertuigen relatief veel wordt geconstateerd. Veel van die defecten, iets meer dan 60%, zo blijkt uit Duits onderzoek (DEKRA, 1981; Seitz, 1977) zijn te wijten aan slecht onderhoud. Te hoge of te lage bandenspanning komt veel voor, evenals het achterwege laten van controle na het rijden tegen stoepranden of door diepe kuilen. Hierdoor ontstaan vaak beschadigingen die zich later wreken.

Beschadigingen aan het karkas van de band kunnen met de voorgestelde inrichting van de keuring niet worden opgespoord. Hiervoor is demontage en het gebruik van geavanceerde apparatuur nodig.

Hier geldt weer dat een keuring niet meer is dan een momentopname. De genoemde defecten of nalatigheden kunnen zich tot vlak voor of weer snel na de keuring voordoen.

Er is, zo blijkt uit het voorgaande, weinig kennis beschikbaar die bruik-

baar is om de uitvoeringsfase van de autokeuring op te baseren. Over bijvoorbeeld de gevolgen van roestvorming, een aspect dat de gemoederen toch veel bezig houdt, is zo goed als niets bekend.

7. DE EFFECTEN VAN DE PERIODIEKE KEURING OP DE VERKEERSVEILIGHEID EN OP ANDERE GEBIEDEN

Er is al veel studie verricht naar de effecten van periodieke keuringen op de verkeersveiligheid (bijv. Abbene, 1978; Bintz e.a., 1970; SWOV, 1974, enz.).

Meestal is geprobeerd een verband te leggen tussen periodieke keuring en het aantal dodelijke ongevallen per miljoen voertuigkilometers. Er zijn studies die een effect suggereren (bijv. Schroer & Peyton, 1977), maar die blijken methodologisch niet zorgvuldig te zijn, of simpelweg andere effecten te meten.

In geen enkele goed onderbouwde studie is een effect aangetoond. Dit komt vermoedelijk doordat het aantal ongevallen als gevolg van defecten relatief klein is. Periodieke keuring, met al haar "natuurlijke beperkingen", kan dus maar een zeer bescheiden invloed uitoefenen op het totale ongevallenbeeld.

De periodieke keuring heeft wel een - vermoedelijk geringe - positieve invloed op de gemiddelde onderhoudstoestand van voertuigen. Die invloed is - en dat zal niemand verwonderen - het grootst bij slecht onderhouden voertuigen. In een Amerikaanse studie (Eder, 1980) wordt opgemerkt dat de keuringen heel weinig invloed hebben op de staat van gemakkelijk toegankelijke en goedkoop te onderhouden en te repareren onderdelen, zoals remlichten, knipperlichten, wisserbladen en dergelijke.

De in de loop der jaren verbeterde resultaten van de Westduitse en Zweedse keuringen, wekken de indruk dat ze rechtstreeks te danken zouden zijn aan de positieve invloed van de keuringen alleen. Maar deze resultaten zijn vermoedelijk voor een deel toe te schrijven aan de toenemende kwaliteit van de moderne auto en het steeds gemakkelijker uit te voeren onderhoud. Daar komt bij dat de automobilisten in die landen gewend raken aan de keuring en de auto veelal "keuringsklaar" maken; "aufmöbeln", zoals onze Oosterburen het zo mooi zeggen. Uiteraard kan dit alles een positieve invloed op de gemiddelde onderhoudstoestand van auto's hebben. Daar staat tegenover dat een onderhoudsbeurt tot vlak voor de keuring kan worden uitgesteld.

Er zijn nog andere effecten van de keuring te verwachten.

- Een positief effect op de levensduur van de auto, indien aan de eigenaar van het voertuig tips krijgt over het onderhoud van slijtage- of verouderingsgevoelige onderdelen van zijn auto. In Zweden blijkt dit te leiden tot betere roestpreventie.
- Een indirect effect, in de vorm van terugkoppeling van keuringsgegevens naar de autofabrikanten. Dit kan in het ontwerp van nieuwe auto's of de verbetering van bestaande, positief uitwerken. In West-Duitsland heeft men hier goede ervaringen mee.
- Enige positieve effecten op het brandstofverbruik en de verontreiniging door uitlaatgassen.

8. SLOTBESCHOUWING

In de politieke discussies rond de periodieke autokeuring is er altijd vanuit gegaan dat deze maatregel vooral de veiligheid moet dienen. Daarbij is indertijd al duidelijk geworden dat dit maar tot op geringe hoogte het geval zal zijn.

Niettemin is de beslissing genomen met de periodieke keuring te beginnen. In deze inleiding ben ik daarom vooral ingegaan op de mogelijkheden om de keuring een zo groot mogelijk rendement te geven.

Plotseling optredende - veelal relatief gevaarlijke - defecten kunnen door periodieke autokeuringen nauwelijks worden voorkomen. Het nut van de keuring zal moeten komen van het opsporen van geleidelijke slijtage van voor de verkeersveiligheid belangrijke onderdelen. Probleem daarbij is dat het een momentopname is van de onderhoudstoestand van een voertuig, terwijl slijtage een continu proces is. Om de daaruit voortvloeiende defecten zoveel mogelijk te voorkomen, is meer nodig dan een verplichte keuring. Bestuurders zouden zelf meer aandacht aan het onderhoud moeten besteden. Misschien dat voorlichting hier kan helpen. Geprobeerd zou kunnen worden met gerichte instructie en voorlichting tijdens het keuren van de auto, de bestuurder te motiveren.

Wellicht is het nog effectiever de bestuurder te waarschuwen op het moment dat er werkelijk wat aan de hand is met zijn voertuig. Dat betekent directe informatie op het instrumentenpaneel, over defecten die zich voordoen, of dreigen zich voor te doen. De micro-elektronica biedt hiervoor nog veel mogelijkheden, waarvan eigenlijk nog op veel te beperkte wijze gebruik wordt gemaakt. Diodes, LED's en (spreekende) chips waarschuwen als het remvloeistofniveau onder peil dreigt te raken, de remblokken aan vernieuwing toe zijn, de verlichting niet optimaal werkt of de bandenspanning niet op peil is. Het aantal onderdelen dat op deze wijze voortdurend wordt "gekeurd", zou op den duur moeten worden uitgebreid.

Natuurlijk moeten nog veel vragen worden beantwoord, voordat dergelijke systemen optimaal werken: welke zijn de voor de verkeersveiligheid belangrijke onderdelen, welke mate van degeneratie is toelaatbaar, hoe gaan we om met bestuurders die de signalen negeren of het systeem onklaar maken? Maar denkbaar is een toekomsituatie waarin het periodieke

keuren van straks een continu en afleesbaar proces is, dat voor de bestuurder en de toezichthoudende instantie gemakkelijk controleerbaar zal zijn.

LITERATUUR

Abbene, J.J. (1978). Semi-annual versus annual motor vehicle inspection; An evaluation of the literature and a benefit-cost analysis. Highway Safety Division of Virginia, 1978.

Bintz, L.J.; Dauchy, C.E. & Appleby, M.R. (1970). Motor vehicle inspection. Automobile Club of Southern California, 1970.

DEKRA (1977). Technische Mängel an Kraftfahrzeugen. DEKRA-Fachschriftenreihe 9/77. Deutsche Kraftfahrzeug-Überwachungsverein e.V., Stuttgart, 1977.

DEKRA (1981). Technische Mängel an Kraftfahrzeugen 1978/79. DEKRA-Fachschriftenreihe 14/81. Deutsche Kraftfahrzeug-Überwachungsverein e.V., Stuttgart, 1981.

Eder, L. (1980). Impact of discontinuing Idaho's. Periodic Motor Vehicle Inspection Program. National Highway Traffic Safety Administration, Washington, D.C., 1980.

Hutter, M. (1975). Die Beurteilung der Korrosion von Hydraulikbremsleitungen an Kraftfahrzeugen. Deutsche Kraftfahrtforschung und Strassenverkehrstechnik, Heft 251. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1975.

Schroer, B.J. & Peyton, W.F. (1977). The effects of automobile inspections on accident rates. State of Alabama Office of Highway Traffic Safety, Montgomery, 1977.

Seitz, N. (1977). Reifenschäden als Ursache von Verkehrsunfällen. Der Verkehrsunfall 1977 (Juli/August) 7 + 8: 130-142.

SWOV (1974). Voertuiggebreken en onveiligheid op de weg. R-74-13. SWOV, 1974.

Treat, J.R. & Joscelyn, K.B. (1973). Results of a study to determine accident causes. SAE-paper 730230, 1973.

TÜV Auto Report 81. Verlag TÜV Rheinland GmbH, Köln, 1981.

Weak points of cars 1981. AB Svensk Bilprovning, Stockholm, 1980.

Wiegner, P. & Reimann, S. (1975). Beurteilungsmöglichkeiten schadhafter Leitungen und Schläuche in Fahrzeugbremsystemen. Asp. techn. de la. sécurité routiere 16 (1975) 64 (Dec.): 3.1 t/m 3.13.

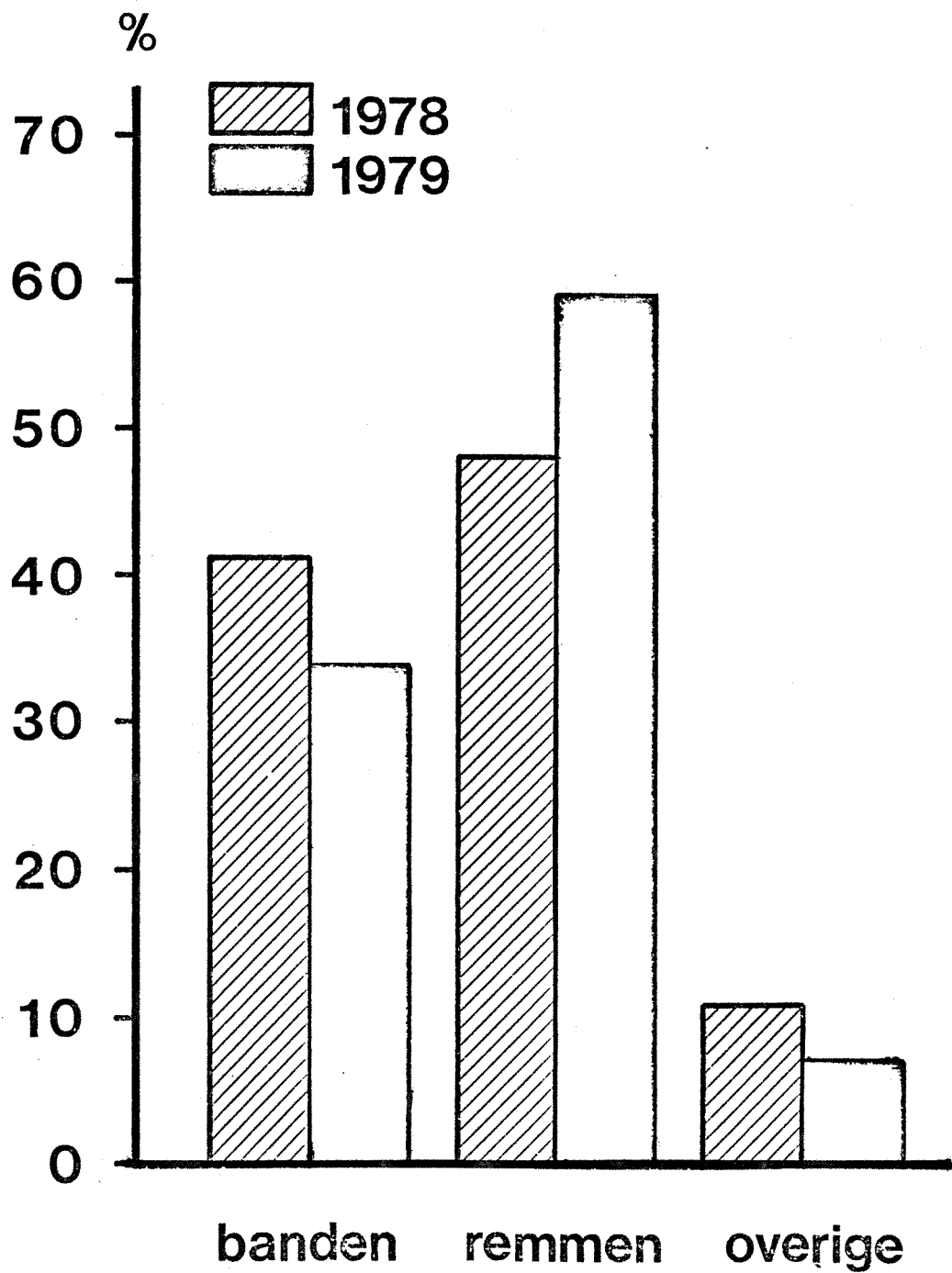
AFBEELDINGEN 1 T/M 4

Afbeelding 1. Defectverdelingen bij ongevallen van personenauto's.
(Bron: DEKRA, 1981).

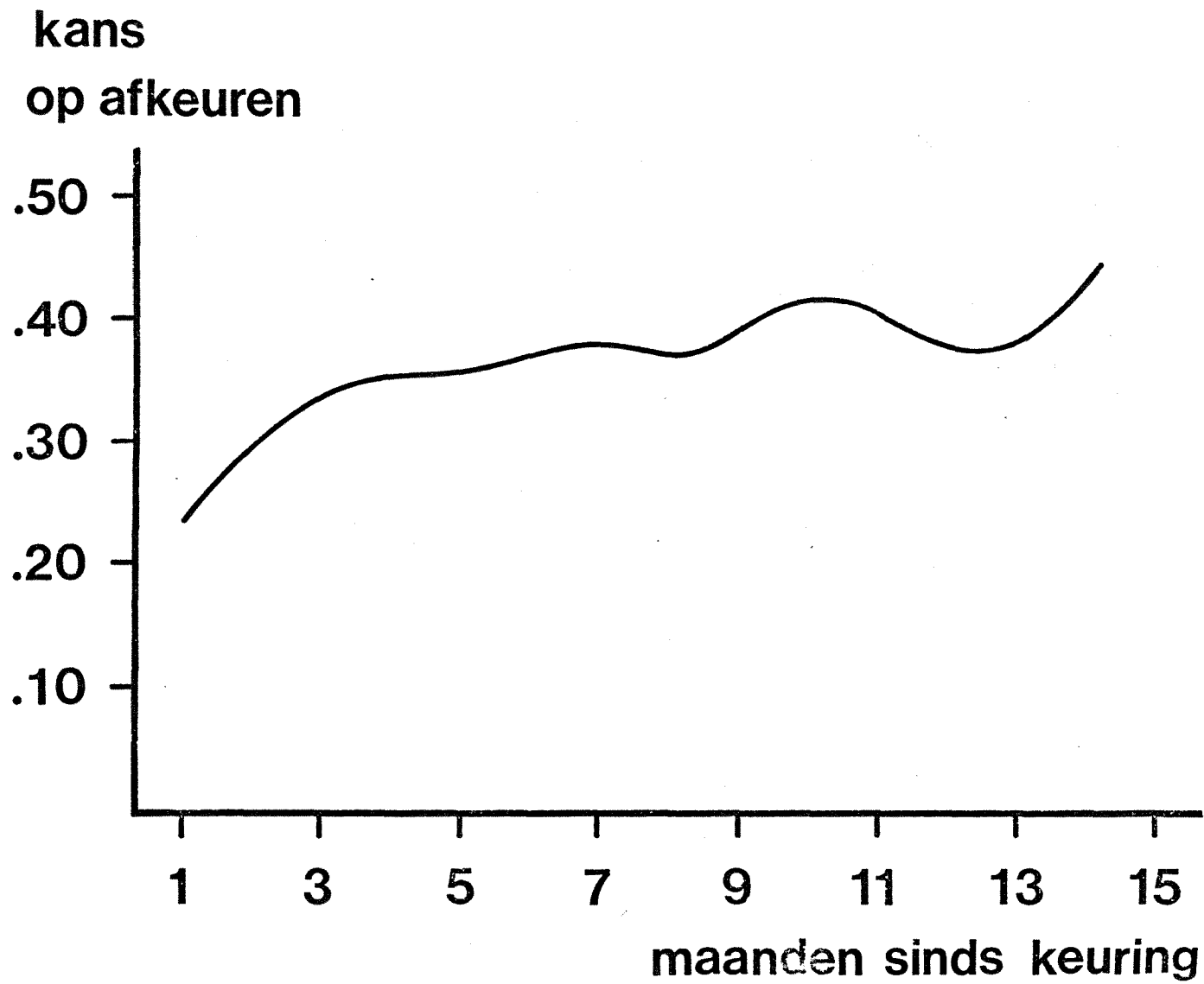
Afbeelding 2. Tijd sinds laatste keuring versus kans op afkeuren.
(Bron: Abbene, 1978).

Afbeelding 3. Voertuigleeftijd en afkeurpercentage. (Bron: Abbene,
1978).

Afbeelding 4. Aantal afgelegde voertuigmijlen en afkeurpercentage.
(Bron: Abbene, 1978).

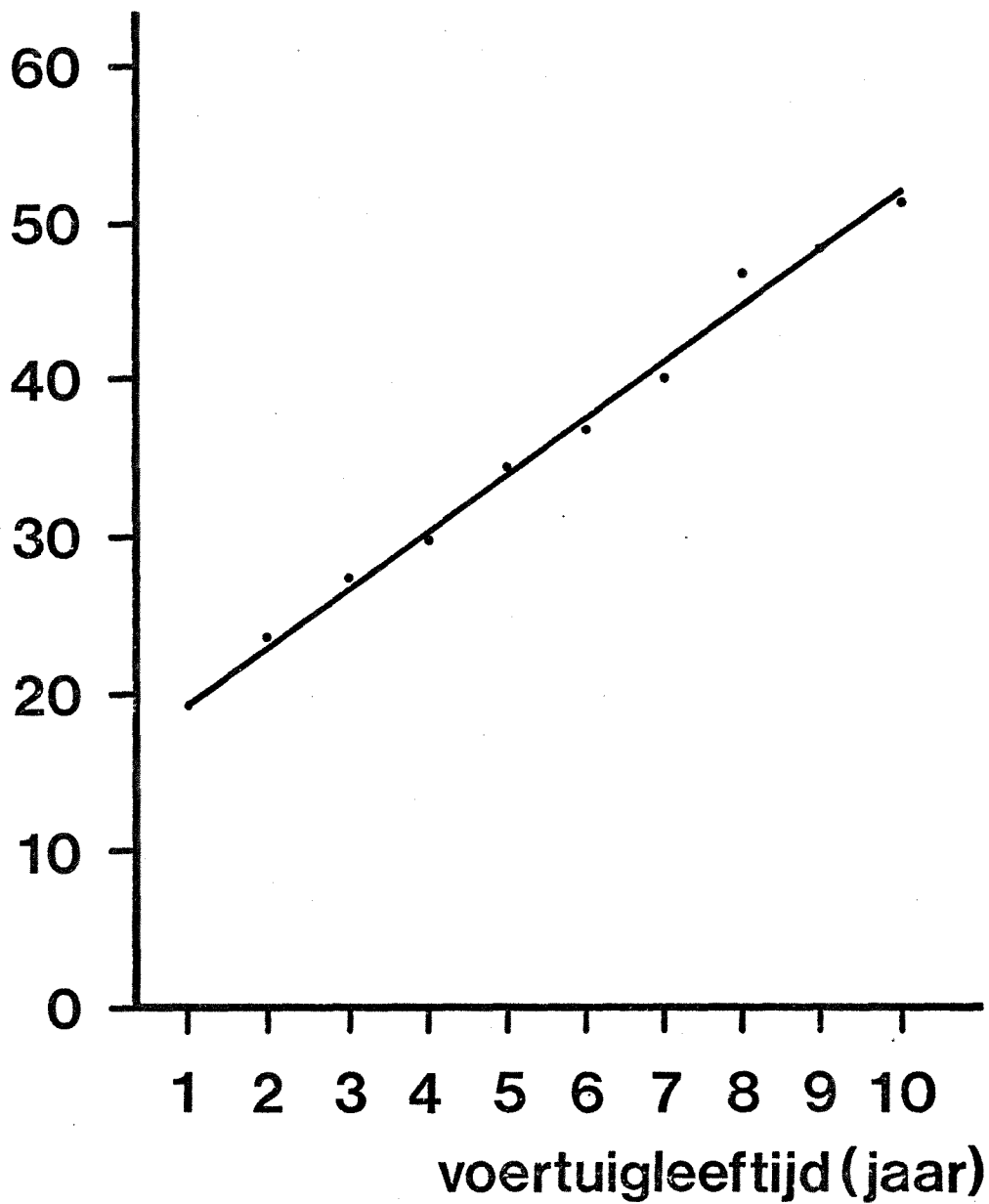


Afbeelding 1. Defectverdelingen bij ongevallen van personenauto's.
(Bron: DEKRA, 1981).



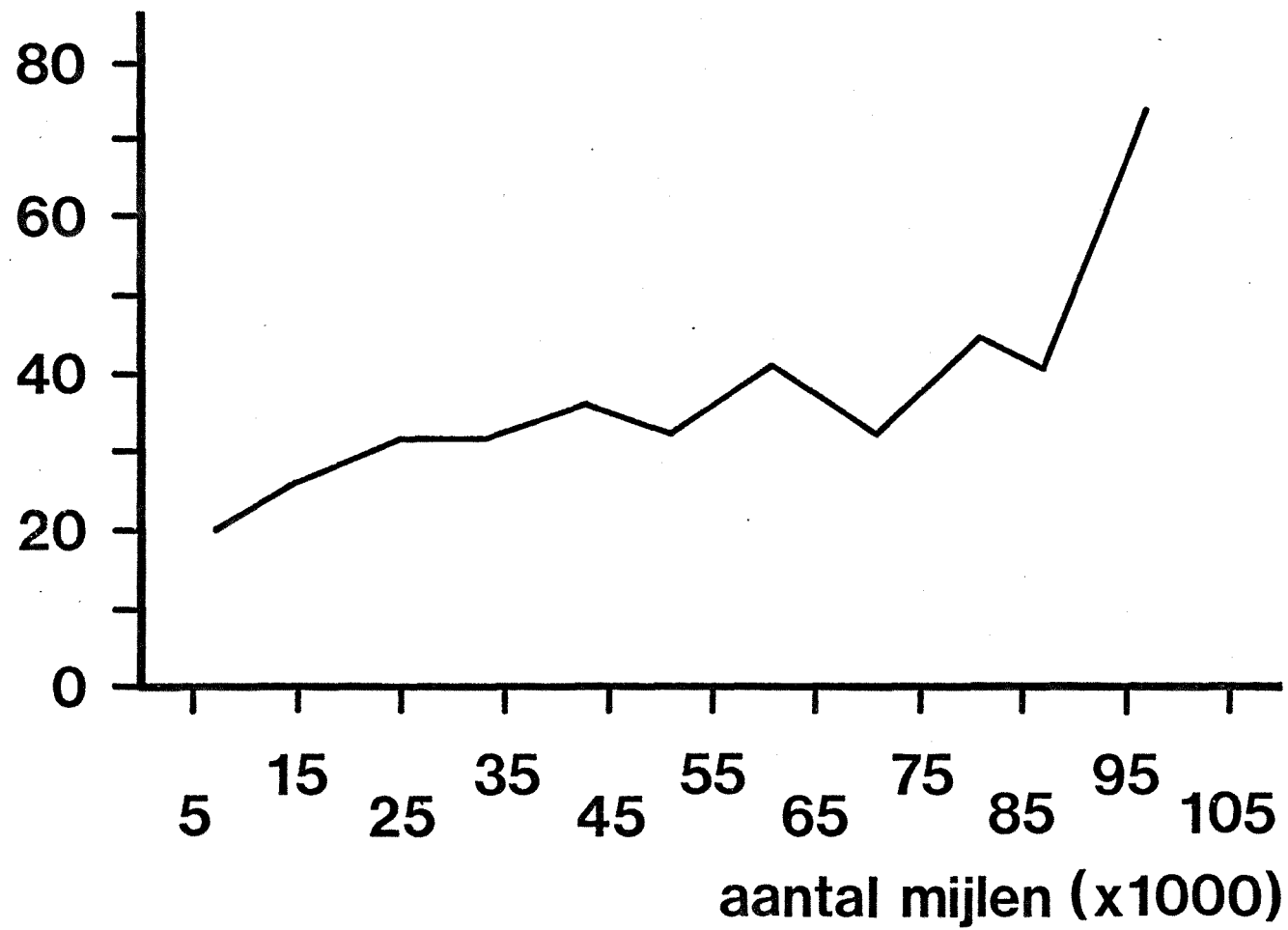
Afbeelding 2. Tijd sinds laatste keuring versus kans op afkeuren. (Bron: Abbene, 1978).

% afgekeurde
voertuigen



Afbeelding 3. Voertuigleeftijd en afkeurpercentage. (Bron: Abbene, 1978).

**% afgekeurde
voertuigen**



Afbeelding 4. Aantal afgelegde voertuigmijlen en afkeurpercentage. (Bron: Abbene, 1978).