

BANDEN EN VEILIGHEID

Inleiding ter gelegenheid van het symposium "Autobanden - schakel tussen voertuig en wegdek"; georganiseerd door de VACO op 29 september 1983 in het Vredespaleis te 's-Gravenhage

Prof. Ir. E. Asmussen

Directeur Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Buitengewoon hoogleraar Verkeersveiligheid, Technische Hogeschool, Delft

R-83-33

Leidschendam, 1983

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Mijnheer de Staatssecretaris, mijnheer de voorzitter, dames en heren.

In de rij van sprekers die wij vandaag hebben mogen aanhoren zijn de eigenschappen en de functie van voertuigbanden van vele kanten bekeken. Deze rij wordt nu gesloten met het thema "Banden en veiligheid". Daarmee is overigens niet gezegd dat dit de laatste inleiding is. Hetgeen de gebruiker moet weten en hoe deze informatie tot hem zou moeten komen, zijn thema's die passen nadat alle wetenswaardigheden over banden aan de orde zijn geweest.

Een thema over veiligheid in de staart van een programma roept bij mij meestal toch wel enkele vragen op:

Is het toevallig op deze plaats terecht gekomen?

Is het een gevolg van de wijze waarop over veiligheid gedacht wordt?

Zouden de andere thema's anders belicht zijn, wanneer eerst over veiligheid gesproken zou zijn?

En zou U, symposiumdeelnemer, de andere thema's anders aangehoord hebben, als U eerst vernomen had welke zaken uit het oogpunt van veiligheid van "levensbelang" zijn, sprekend over voertuigbanden?

Ik stel deze vragen niet omdat ik kritiek zou hebben op dit symposium. Het komt echter in het vervoer- en verkeerssysteem helaas maar al te vaak voor dat de veiligheid behandeld wordt als "sluitstuk". Pas nadat zaken van alle kanten bekeken zijn, is er ook nog de veiligheid die een rol "mag" spelen. Veel veranderen kan dan niet meer, anders moet men helemaal opnieuw beginnen. Maar al te vaak maakt men zich echter pas zorgen over de veiligheid als er in de praktijk blijkt dat er (te veel) ongevallen gebeuren.

De titel van deze inleiding zou dan ook eigenlijk moeten zijn: "Banden en onveiligheid". Nog beter was geweest: "Banden, wegdekken en onveiligheid". Immers, de banden van voertuigen zijn letterlijk en figuurlijk niet los te denken van de wegdekken. Zelfs vliegtuigbanden - het vliegtuig biedt ons de mogelijkheid om ons los te maken van de grond - zelfs vliegtuigbanden functioneren alleen in contact met een wegdek, de landingsbaan.

Dit brengt mij op de volgende vragen: Hoe komt het dat de eisen die om redenen van veiligheid aan vliegtuigbanden worden gesteld, zo hoog zijn? Kosten (voor zeer hoogwaardige produkten), noch moeite (inspectie en vervanging) worden gespaard om de faalkansen te minimaliseren.

Waarom is dit niet mogelijk bij het wegverkeer? Is het daar van minder "levensbelang"?

Zijn de levens van vliegtuiginzittenden meer "waard" dan die van weggebruikers? Weggebruikers, die ook nog eens als niets vermoedende spelende kinderen getroffen kunnen worden, omdat auto's, andere weggebruikers, niet tijdig tot stilstand kunnen komen.

Het grote verschil is in feite dat vliegtuigpassagiers "machteloos" moeten ondergaan wat er gebeurt. De individuele weggebruikers, behalve natuurlijk de spelende kinderen, hebben "alle macht" zelf in handen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in het vliegverkeer, evenals overigens in het railverkeer, gestreefd wordt naar een "fail-safe" functioneren van het systeem.

In het wegverkeer zien wij een tegenovergestelde tendens. Zelfs uit de ongevallenregistratie blijkt de visie die men heeft op het wegverkeer. In een inleiding over banden en veiligheid zou men enkele cijfers en feiten (over de onveiligheid uiteraard) mogen verwachten. De ongevallenregistratie liet het echter afweten. De enige mogelijkheid om iets over bandmankementen in het ongevallenbestand te weten te komen, is via de rubriek "aanleiding". Echter, een fout van de bestuurder prevaleert altijd boven een technisch mankement van het voertuig.

Als gevolg van deze werkwijze bij het coderen van de aanleiding zijn alleen van enkelvoudige ongevallen, waarbij sprake was van een klapband of een lekke band, de minimale cijfers bekend. Zo gauw er een andere weggebruiker of een andere aanleiding in het het geding is, is de bijdrage van de factor band niet meer zichtbaar. Dat er in 1980 en 1981 slechts 264 voertuigen (of 0,2%) met een "bandaanleiding" bij ongevallen werden geregistreerd, zegt dan ook niets over de bijdrage die de factor band levert aan de verkeersonveiligheid. Zelfs het aantal slachtoffers in 1982, te weten 169, waarvan er 3 gedood werden en 48 in een ziekenhuis moesten worden opgenomen, heeft geen betekenis. Het is namelijk niet bekend wat die voertuigen bij andere weggebruikers hebben aangericht. Het is helemaal niet bekend wat andere voertuigen is overkomen of aangericht

hebben ten gevolge van andere bandmankementen dan een klapband of lekke band.

Bij alle andere ongevallen, waarbij de factor band een rol speelde, prevaleert het "foute" gedrag van de weggebruikers in de registratie. Immers de weggebruiker had langzamer kunnen rijden; er had eerder geremd kunnen worden; men had beter op moeten letten. Zo kunnen we nog een poosje doorgaan.

U moet nu niet denken dat ik ineens een voorstander ben geworden van het zoeken naar dé oorzaak van ongevallen, in dit geval bandmankementen. Het tegendeel is waar. Onze opvatting is juist dat de verkeersonveiligheid - in de vorm van doden, gewonden en materiële schade - het gevolg is van ketens van faalkansen en ketens van kritische combinaties van omstandigheden.

Behalve bij klapbanden of lekke banden, is er in alle andere gevallen sprake van een kritische combinatie van omstandigheden die het proces dat tot dood, letsel en schade leidt, in gang zet. Elk van deze omstandigheden afzonderlijk is meestal niet "voldoende" voorwaarde om het ongevalsproces te veroorzaken. Vele voertuigen rijden bijvoorbeeld rond met gladde banden zonder ooit in een ongeval betrokken te raken.

Van alle aan het verkeer deelnemende personenauto's heeft circa  $1\frac{1}{2}$  procent (in 1976 ongeveer 55.000 personenauto's) tenminste één band met een profieldiepte van minder dan 1 mm. Ongeveer 5 procent heeft tenminste één band met een profieldiepte tussen 1 en 1,6 mm.

Op natte wegdekken zal de kans op een ongeval met letsel of dodelijke afloop respectievelijk tweemaal en anderhalf maal zo groot zijn als bij profieldiepten boven 1,6 mm.

In 1976 namen we aan dat het totale aantal ongevallen met letsel of dodelijke afloop met circa 1% of 540 zou afnemen als alle banden van personenauto's op de Nederlandse wegen een profieldiepte van meer dan 1,6 mm zouden hebben.

Zeer recente indicatieve metingen van profieldiepten van personenautobanden gaven procentueel geen verandering te zien ten opzichte van 1976, ondanks de economische recessie. Hoewel dit natuurlijk niet aantoonst dat de economische situatie geen invloed zal hebben. Het effect kan immers najlen!

Echter, het gaat om een combinatie van omstandigheden, bijvoorbeeld de combinatie band-wegdek.

Is de toestand van de wegdekken sinds 1976 hetzelfde gebleven? Hebben de bezuinigingen daar ook geen invloed gehad? Er zijn aanwijzingen dat dit wel het geval is. U moet dan vooral denken aan die plaatsten waar het wegdek het meest slijt; daar waar veel geremd en gemanoeuvreed wordt. Dit is het geval bij kruispunten, bij verkeersdrempels, in bochten en bij op- en afritten. De zware regenval van de laatste weken zal menigeen een beeld gegeven hebben van de spoorvorming op onze wegen. Kennelijk is de overheid eerder geneigd op veiligheid te bezuinigen dan de weggebruiker.

Laten we aannemen dat er op dit moment meer plaatsen zijn met meer mankementen aan het wegdek, zoals onvoldoende stroefheid en vlakheid. En dat deze mankementen zich inderdaad meer manifesteren op weggedeelten waar het meest gemanoeuvreed moet worden.

Bekijken we nu opnieuw de kritische combinaties van omstandigheden, althans de veranderingen daarin ten opzichte van 1976, dan kunnen we het volgende poneren:

- de percentages personenauto's met één of meer banden met onvoldoende profieldiepte lijken onveranderd (respectievelijk  $1\frac{1}{2}\%$  met minder dan 1 mm en 5% met 1 - 1,6 mm);
- het rijdende autopark is sinds 1976 met circa 1 miljoen voertuigen toegenomen, dit is ruim 27%; gemiddeld wordt er echter iets minder gereden;
- de (absolute) aantallen personenauto's met één of meer banden met onvoldoende profieldiepte zullen dan ook zijn toegenomen tot circa 70.000 met minder dan 1 mm en circa 230.000 met 1 - 1,6 mm;
- het aantal plaatsen of weggedeelten met mankementen aan het wegdek zal naar we aannemen behoorlijk gestegen kunnen zijn, zowel door meer auto's, als door meer slijtage door manoeuvres;
- het aantal manoeuvres zal door de grotere concentratie van het verkeer mogelijk zijn toegenomen, meer ontmoetingen; ook natuurlijk door het grotere aantal rijdende personenauto's.

Wanneer we vervolgens aannemen:

- dat de geometrie van de wegen niet of nauwelijks veranderd is; althans niet ten aanzien van die kenmerken die in deze context belangrijk zijn, zoals bochten, kruispunten, etc.;

- dat de weersomstandigheden niet wezenlijk verschillen en dientengevolge de tijd en de mate waarin het wegdek nat geweest is hetzelfde is;
- dat de gereden snelheden niet of nauwelijks veranderd zijn, althans niet voorafgaand aan de kritische situaties.

Dan moeten we op grond van de eerstgenoemde, veranderde omstandigheden veronderstellen dat in 1982 aanzienlijk meer ongevallen zijn "ontstaan" door de kritische combinatie band - wegdek of daardoor ernstiger zijn afgelopen. Vooral dit laatste wordt vaak vergeten en blijkt zeker niet uit de ongevallenregistratie.

Immers de botssnelheid en het aangrijpingspunt van de geweldsinwerking zijn van grote invloed op de letselernst. En bijna altijd gaat aan de botsing een noodmanoeuvre vooraf, een noodremming, een laatste wanhopige poging om uit te wijken. Juist in de noodmanoeuvrefase speelt de kritische combinatie band - wegdek een bijna overheersende rol.

Ik verwacht dat U nu zou willen weten in welke mate het aantal ongevallen met letsel of met dodelijke afloop zou kunnen afnemen, als alle personenauto's op de Nederlandse wegen een profieldiepte van meer dan 1,6 mm zouden hebben. Of dat U zou willen weten in welke mate ongevallen minder ernstig zouden zijn afgelopen. Dit zou te schatten zijn.

Ik heb dit bewust niet gedaan. Wanneer we dit "geïsoleerd" uitrekenen en dit ook doen voor alle andere kritische situaties afzonderlijk, dan blijkt - en in Amerika hebben ze dit werkelijk een keer gedaan - dat we meer ongevallen kunnen voorkómen en meer levens kunnen besparen dan er nu ongevallen gebeuren en doden vallen. Ik laat U dan ook liever in het ongewisse dan Uw nieuwsgierigheid te bevredigen met een getal of een percentage dat "uit de lucht gegrepen" blijkt.

Er zijn wel een aantal tendenzen in de aantallen geregistreerde ongevallen waarin de kritische combinatie band - wegdek mogelijk een belangrijke rol gespeeld heeft.

Het aantal letselongevallen tussen personenauto's onderling is de laatste jaren afgenomen; de ernstfactor echter in mindere mate. Maar veel belangrijker is dat het aantal ongevallen van vrachtauto's met fietsers zelfs is toegenomen. Ditzelfde geldt voor de gecompliceerde ongevallen, terwijl het aantal ongevallen van de combinatie fiets - personenauto minder is afgenomen dan de andere confrontaties.

Er zijn veel fietspaden aangelegd, maar op de kruispunten.....? U kunt het nu zelf invullen: fietsers verdwenen van de rijbaan naar het fietspad, automobilisten gaan harder rijden, verwachten fietsers ook minder, fietsers zijn minder geneigd rekening te houden met de auto en dan.... dan zijn er de punten waar ze elkaar kruisen. Veelvuldige afrem- en uitwijkmanoeuvres (veel slijtage) en veel noodmanoeuvres. Deze noodmanoeuvres kunnen het achteropkomende verkeer (vooral vrachtauto's die een lange remweg hebben) ook weer verrassen. Als dan de relatie band - wegdek niet optimaal is kunt U de gevolgen raden.

Ik heb geprobeerd U een beeld te schetsen van het specifieke van verkeersveiligheidsproblemen, alles hangt met elkaar samen. Het één kan het ander ten goede of ten kwade versterken.

Lukt een normale afremmanoeuvre niet door een kritische combinatie band - wegdek, het proces zal "ten kwade" escaleren, omdat diezelfde combinatie band - wegdek de dan noodzakelijke noodmanoeuvre zal doen mislukken, met alle gevolgen van dien voor de botssnelheid.

Ik heb weinig aandacht besteed aan de andere bandmankementen, zoals te lage bandspanning. Deze is vooral van invloed op de bestuurbaarheid van voertuigen. En ook goede bestuurbaarheid heeft men juist daar nodig waar manoeuvres nodig zijn. Ik denk dat U de keten van kritische combinaties van omstandigheden zelf wel kan invullen, eventueel nog "gemixed" met een toevoeging van de factoren profieldiepte en stroefheid van het wegdek. Een extra gevolg van te lage bandspanning is dat er zich tijdens het rijden meer hitte in de band ontwikkelt. De kans wordt dan groter dat een klapband optreedt. Immers het loopvlak kan door de hitte loslaten.

Tot slot wil ik nog even stilstaan bij de banden van zware voertuigen, vrachtauto's, bussen. Elke andere weggebruiker is net zo "machteloos" als de vliegtuigpassagier, wanneer zo'n massa "staal en lading" niet op tijd tot stilstand kan worden gebracht.

De rubberkwaliteit, de inspectie en vervanging van vliegtuigbanden staat naar mijn mening, zeker relatief, op een zeer hoog peil. Helaas is dit niet het geval bij vrachtauto- en busbanden.

We mogen aannemen dat het goederenvervoer over de weg zal toenemen, waarschijnlijk met nog grotere en zwaardere eenheden. Mogen we dan voor vei-

ligheid van de in dit opzicht "machteloze" medeweggebruikers, U, bandenproducenten, vragen al het mogelijke te doen om de kwaliteit van de banden voor zwaar verkeer te optimaliseren?

In een ander gezelschap, dan dat van de wegbeheerders, zal een dergelijke vraag gesteld moeten worden ten aanzien van de wegdekken. De weggebruikers zullen tenslotte ook niet buiten schot kunnen blijven. Maar daarover zullen de na mij komende sprekers het hebben.