

MINDER FIJNSTOF DOOR BETERE BANDEN

Hoe kunnen betere autobanden bijdragen aan uitstootvrije mobiliteit?

Amsterdam zet in op schone lucht door de reductie van uitlaatemissies, onder andere door elektrisch rijden. Maar ook de slijtage van banden draagt bij aan fijnstof in de lucht. Het adviesbureau M+P onderzocht in opdracht van en samen met de gemeente hoe Amsterdam kan zorgen dat het verkeer met betere banden rijdt en hoe dat bijdraagt aan schonere lucht.



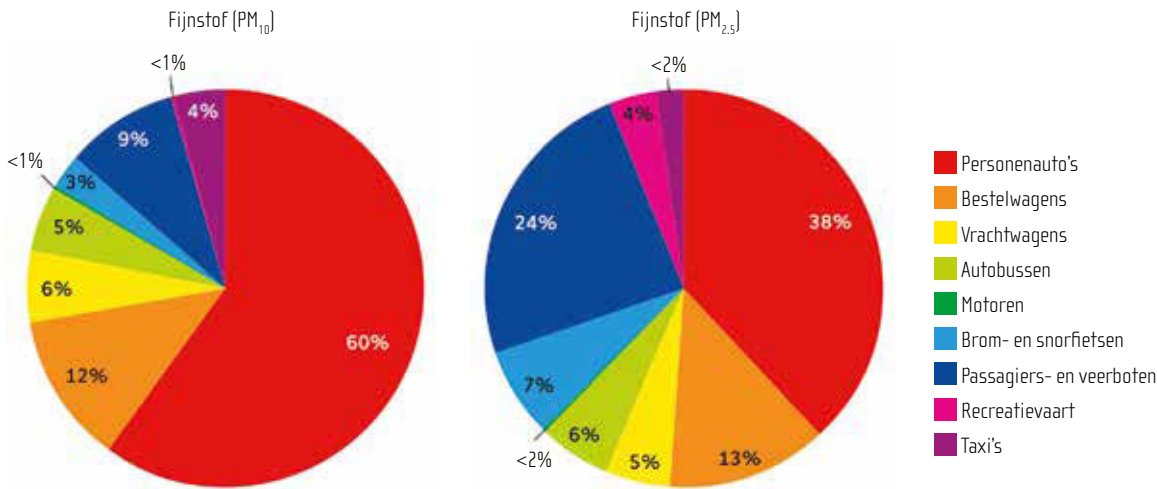
BERT PEETERS, JILLIAN VAN DER GAAG

| Schone lucht voor Amsterdam

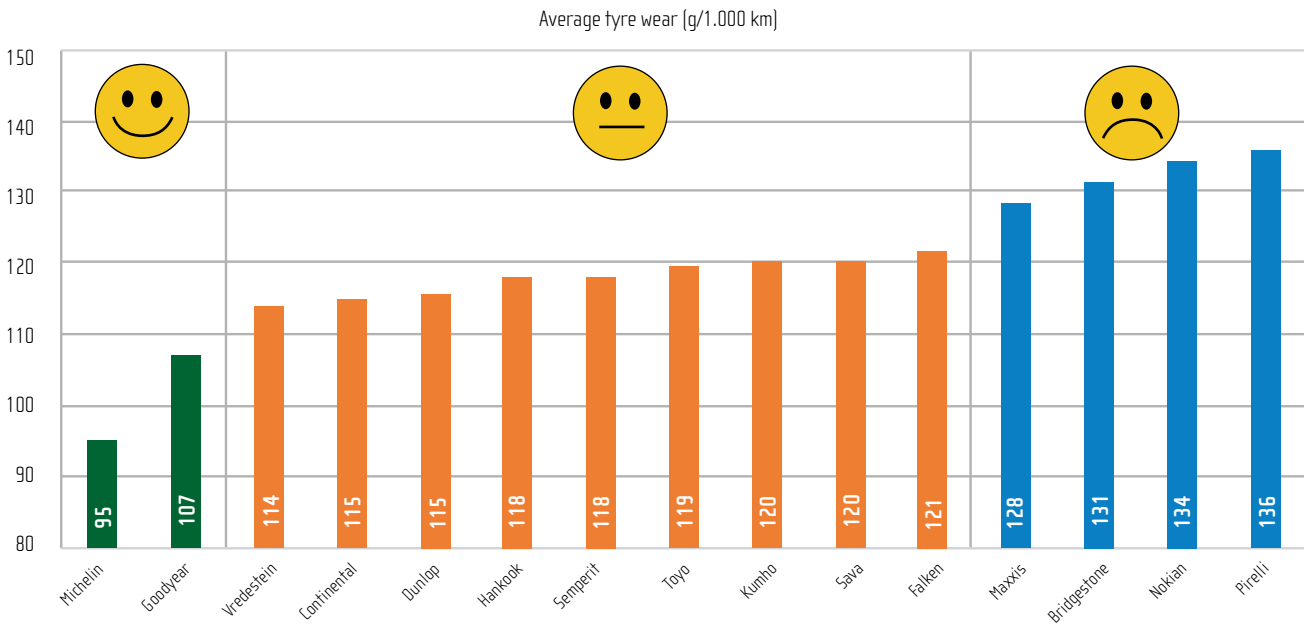
De gemeente Amsterdam zet in op schonere lucht in de stad, omdat luchtverontreiniging slecht is voor de gezondheid van de Amsterdammers. Zij leven als gevolg van de slechte luchtkwaliteit gemiddeld 11 maanden korter en roken meer dan 4 sigaretten per dag mee, ten opzichte van een situatie met schone lucht¹.

Fijnstof speelt bij de gezondheid een belangrijke rol. Wegverkeer is, na het fijnstof dat van buiten de stad komt aangewaaid en industrie, de grootste bron die bijdraagt aan de verslechtering van de lokale luchtkwaliteit². Om de uitstoot van CO₂, NO_x en fijnstof van het wegverkeer terug te brengen heeft Amsterdam de Uitvoeringsagenda Uitstootvrije Mobiliteit¹ opgesteld en gepubliceerd in 2023. Veel van het fijnstof in de stad komt door de uitstoot van auto's, bussen en vrachtwagens. Mede hierom wil de gemeente Amsterdam dat er meer scho-





Figuur 1. Bijdrage voertuigcategorieën aan fijnstofemissies in Amsterdam [bron: Uitvoeringsagenda Uitstootvrije Mobiliteit Amsterdam 2023]¹, op basis van gegevens TNO.



Figuur 2. Slijtagesnelheid van verschillende merken personenwagens, gemiddeld over verschillende banden per merk [bron: ADAC]

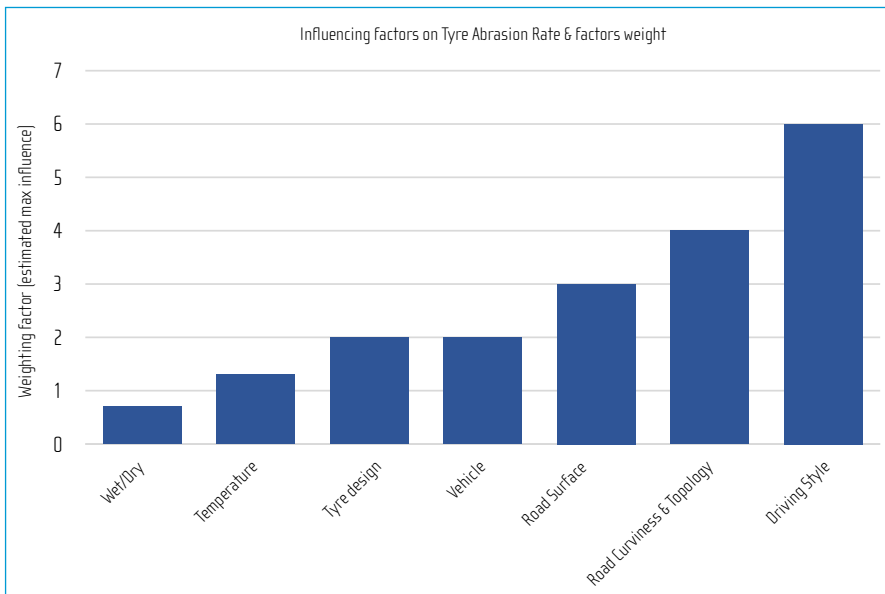
nere vormen van transport komen. Banden zijn hierbij ook steeds belangrijker. Zo stoot een moderne, schonere brandstofauto al meer fijnstof uit via de banden dan via de uitlaat. Daarnaast zorgt remslijtage ook voor uitstoot van fijnstof.

De bijdrage van banden

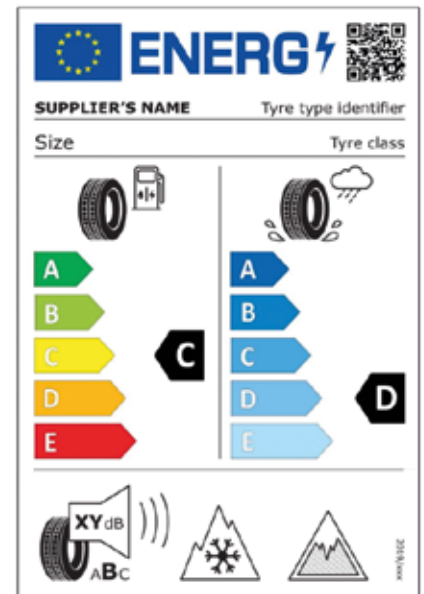
Banden van wegvoertuigen slijten als gevolg van het gebruik, net als het wegdek. Het slijtagemateriaal dat daarbij vrijkomt bestaat onder andere uit verschillende soorten natuurlijke en synthetische rubbers, uit toegevoegde polymeren en uit roet en

metalen uit het stevige karkas. Het merendeel is chemisch en niet of moeilijk afbreekbaar, en wordt geschaard onder ‘microplastics’. Samen met slijtagemateriaal van het wegdek vormt dit ‘tyre-road wear particles’ (TRWP) die in de bodem, het water en de lucht terecht komen. In hoeverre deze stoffen giftig zijn wordt nog onderzocht, maar alleen al vanuit voorzorg zetten Europa en Nederland zich in om emissie en verspreiding hiervan te voorkomen. In de literatuur schatten diverse onderzoekers dat 1% tot 10% van de TRWP-emissies als fijnstof in de lucht terecht komt³. De Nederlandse

emissieregistratie houdt 5% aan voor PM₁₀, waarvan 1%-punt voor PM_{2.5}⁴. Overigens hebben banden en wegdekken óók een invloed op het brandstofverbruik van het voertuig. Betere banden, en ook betere wegdekken, hebben een lagere rolweerstand en waardoor minder brandstof per kilometer nodig is. Via die weg leidt een keuze voor betere banden dus ook tot lagere uitlaatemissies (fijnstof, NO_x, CO₂). Rolweerstand is ook al onderdeel van het bandenlabel. Het onderzoek concentreert zich nu vooral op bandenslijtage, omdat hierover nog minder bekend is.



Figuur 3. Geschatte mate van invloed van verschillende factoren op de bandenslijtage (bron: ETRTO)



Figuur 4. Het bandenlabel

De ene band is de andere niet

De Duitse wielrijdersbond ADAC voert metingen uit om de slijtagesnelheid van banden te meten, ofwel het materiaalverlies in milligram per gereden kilometer. Deze metingen worden uitgevoerd buiten op de weg, volgens een conceptversie van meetmethode die in Europees verband wordt ontwikkeld (zie verderop). Uit hun metingen blijkt dat tussen verschillende toonaangevende bandenmerken een verschil zit in slijtagesnelheid van ongeveer 30%, zie Figuur 2. Dit betreft dan het totale massaverlies van de vier banden op een voertuig, in milligram per kilometer. Ook de ANWB voert, vaak samen met ADAC, bandentesten uit. Ook uit de resultaten van de ANWB⁸ blijken grote verschillen tussen banden, zowel wat betreft de levensduur in totale aantal kilometers als ook de slijtagesnelheid per kilometer. Het is overigens belangrijk onderscheid te maken tussen die twee eigenschappen. Een band met een dikker loopvlak gaat namelijk langer mee. Dat is gunstig voor de gebruiker, maar de band kan evenveel of meer fijnstof per km uitstoten. Een lange levensduur is dus geen garantie voor een fijnstofvriendelijke band.

Tijdens slijtage van banden komen microplastics vrij, die weer in in de lucht terecht komen

Uit de grotere dataset die de ANWB publiceert blijkt dat er banden zijn die nog slechter scoren dan de Pirelli's uit Figuur 2. Dit zijn vaak banden van budgetmerken. Kortom: een keuze voor betere banden kan zeker bijdragen aan vermindering van de fijnstofemissies.

Andere factoren van invloed

Behalve het merk en type band waarop men rijdt, zijn ook andere factoren van invloed op de slijtage. Chauffeurs met een 'zware rechtervoet' doen minder lang met hun banden dan rustige rijders. Ook het regelmatig oppompen van je banden helpt slijtage te verminderen, evenals een goede uitlijning door de garage. En het wegdek is van belang: een ruwer wegdek zal voor méér slijtage zorgen dan een wegdek met een fijnere textuur. Er zijn daarnaast aanwijzingen dat het zeer open asfaltbeton (ZOAB) op onze rijkswegen de TRWP kan afvangen en tijdelijk of permanent opslaan, wat tot 40 à 95% reductie van emissie naar de lucht kan zorgen⁵. De recente Verkenning Bandenslijpsel van Provincie Zuid-Holland wijst hier ook op⁶.

In gesprekken met de brancheorganisatie voor de bandensector, VACO, en met enkele bandenfabrikanten werd ook gewezen op het belang van andere slijtafactoren. Schattingen van de Europese brancheorganisatie, ETRTO, geven aan dat de eigenschappen en het ontwerp van de band zelfs relatief ondergeschikt zijn aan andere factoren, zie Figuur 3. ETRTO geeft geen technische achtergrondinformatie bij deze grafiek en de waarden op de y-as, waardoor de mate van invloed niet goed kwantitatief te maken is. Dat neemt niet weg dat de genoemde factoren wel degelijk invloed zullen hebben op de bandenslijtage. Voor gemeente Amsterdam levert dit ook aanvullende handelingsopties op om de slijtage te verminderen.

Europese Regelgeving in ontwikkeling

Op EU-niveau is de EURO7-norm voor wegvoertuigen in ontwikkeling en in onderhandeling. De signalen zijn dat wat betreft uitlaatemissies de norm niet veel strenger zal worden dan de huidige EURO 6d, maar dat er wel een aparte norm bijkomt voor de slijtagesnelheid van banden en remmen. Verder wordt sinds 2012 elke verkochte band door de fabrikant en leverancier verplicht voorzien van een bandenlabel (Figuur 4). De Europese Commissie overweegt om ook de levensduur van de band (het aantal kilometer dat je ermee →



Figuur 5. Metingen bandenslijtage met de 'konvooi'-methode: vier voertuigen rijden meermaals dezelfde meefronde (bron: ADAC)

kunt rijden) als labelwaarde toe te voegen. Voor het zover is, moet er eerst een goede eenduidige meetmethode worden ontwikkeld. Een werkgroep van de Economische Commissie van de Verenigde Naties (UNECE), de *Task Force Tyre Abrasion (TFTA)* is daar volop mee bezig. Via de RDW is Nederland ook in de TFTA vertegenwoordigd. Naast een laboratoriummethode waarbij op een rollerbank gemeten wordt, lijkt de 'konvooi'-methode het op dit moment te gaan worden: een colonne van vier dezelfde auto's met verschillende banden, waaronder een set referentiebanden, rijdt meermaals hetzelfde voorgeschreven rondje van ongeveer 300 kilometer door stedelijk en buitenstedelijk gebied (Figuur 5). De gewichtsafname van de banden wordt regelmatig nauwkeurig gemeten en het oppervlak wordt met een laser gescand. Het resultaat is de slijtagesnelheid van elke band, in milligram per gereden kilometer.

| Krachtenveldanalyse vanuit Amsterdams perspectief

Wat kan de gemeente Amsterdam doen om te zorgen voor minder slijtage van banden in hun stad? Hoe kun je beïnvloeden welke banden er over de Amsterdamse wegen rollen? Het stedelijk verkeer in Amsterdam wordt gegeneerd door inwoners en bezoekers van de stad, zowel privébezitters van auto's als leaserijders, en daarnaast vooral

uit vervoersdiensten als taxi's en pakketbezorgers. Zware voertuigen (bussen en vrachtwagens) worden hier nu buiten beschouwing vanwege hun relatief beperkte aandeel, zie Figuur 1. Adviesbureau M+P heeft in een krachtenveldanalyse in kaart gebracht welke partijen een belangrijke rol spelen bij de keuze voor autobanden. Daarnaast zijn er samen met de gemeente gesprekken gevoerd met enkele stakeholders over het onderwerp bandenslijtage.

Autogarages

Uit gesprekken met een toonaangevende keten van autogarages blijkt dat veel particuliere autorijders pas bij de APK van hun garage ontdekken dat hun banden aan vervanging toe zijn. Zij gaan dan vaak blind af op wat hun garage op dat moment aanbiedt. De garageketen omschrijft banden als een 'non-interest product' voor particuliere consumenten. Autorijders die wel een bewuste keuze maken kopen vaak hetzelfde merk dat ze al hadden, of kijken naar prijs en kortingsacties. Slechts een heel beperkte groep kijkt naar het bandenlabel of bijvoorbeeld naar de ANWB-bandentests. Om de privébezitter op betere banden te laten rijden zijn de garages dus belangrijker dan de consument zelf.

Leasemaatschappijen

Voor leaserijders is het anders. De leasemaatschappij bepaalt voor 100% welke bandenmerken en -typen in welke

Autogarages,
leasemaatschappijen
en de rijksoverheid
sbelangrijk bij de keuze
voor autobanden

verhoudingen onder hun leaseauto's gemonteerd worden. Zij maken daarover duidelijke afspraken in hun contracten met bandenfitters en autogarages. Leasemaatschappijen hebben daarbij ook doelstellingen op het vlak van duurzaamheid en milieu, net als hun klanten. Het gesprek met een grote leasemaatschappij leverde daarom duidelijk interesse en aanknopingspunten op.

Rijksoverheid

Vanuit het Rijk zijn het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), specifiek het directoraat Mobiliteit, en de RDW belangrijke stakeholders. Binnen Nederland voeren zij het beleid op banden en milieueisen en zijn zij initiatiefnemer of betrokkene bij voorlichtingscampagnes als *Kies de Beste Band*⁹. Ook stelt het Ministerie via PIANOo, het expertisecentrum aanbestedingen, bijvoorbeeld milieucriteria voor inkoop van voertuigen en vervoersdiensten beschikbaar¹⁰, waarin het gebruik van A-kwaliteit banden meegewogen kan worden. Daarnaast is de RDW in opdracht van IenW onze vertegenwoordiging bij de UNECE als het om eisen aan

Tussen bandenmerken zit een verschil van 30% in slijtagesnelheid

voertuigen en banden gaat, waaronder ook de TFTA. De inzet vanuit Nederland is: zo streng mogelijke normen. Ook leveren ze inbreng bij de ontwikkeling van de meetmethode voor slijtage. Ze benadrukken daarbij dat het beter zou zijn onderscheid te maken tussen stedelijk en buitenstedelijk verkeer, omdat dat kan leiden tot een andere bandenkeuze voor automobilisten die lange afstanden rijden dan voor de meer stedelijke rijders. Ook het gebruik van aparte banden voor zomer en winter wordt aangeraden, omdat ‘all-season’ banden in de zomer sneller slijten dan zomerbanden.

| Handelingsopties

Voor gemeente Amsterdam leveren de studie en de gesprekken verschillende handelingsopties op om de bijdrage van banden aan fijnstof in de stad daadwerkelijk te verminderen. De gemeente heeft verschillende communicatiemiddelen, financiële middelen en reguleringsopties ter beschikking. Kansrijke beleidsstappen en -keuzes moeten nog worden uitgewerkt, maar uit het onderzoek komen op hoofdlijnen de volgende opties naar voren:

- **stimuleren van aanschaf en gebruik van betere banden**, bijvoorbeeld door financiële prikkels voor particuliere automobilisten en afspraken met leasemaatschappijen. Met name deze laatste optie lijkt kansrijk



- vanwege het grote aandeel in het wagenpark;
- **stimuleren van beter rijgedrag**, bijvoorbeeld door belonen of beboeten van leaserijders die opvallend veel of weinig kilometers afleggen voordat hun banden vervangen moeten worden, of via monitoring van individueel rijgedrag;
- **stimuleren van het gebruik van aparte zomer- en winterbanden**: ‘all-season’ banden slijten immers sneller dan seizoensgebonden banden. Bovendien geeft de bandenwissel twee extra momenten in het jaar waarop de banden gecontroleerd worden op slijtage, uitlijning en bandenspanning.

Daarbij geldt dat financiële afspraken en dwingende opties (reguleren) juridisch gezien eigenlijk niet goed mogelijk zijn zo lang er nog geen onafhankelijk objectief bandenlabel bestaat. De gemeente kan niet een bepaald merk banden stimuleren; dat zou tot oneigenlijke concurrentie leiden. Het is daarom ook in het belang van de gemeente om in EU- en UNECE-verband de ontwikkeling van een goede meetmethode, een effectieve EURO7-norm en een bandenlabel voor slijtage te stimuleren.

Naast bovengenoemde opties, stimuleert Amsterdam een betere bandenspanning door middel van het pilotproject ‘De Slimme bandenpomp’. Met deze bandenpomp kunnen auto’s en motoren gratis op de juiste spanning worden gebracht, wat helpt om brandstof te besparen en de banden gaan langer mee. AT5 besteedde hier in 2023 al aandacht aan⁷.

| Meer weten?

Dit artikel is gebaseerd op het uitgebreidere onderzoeksrapport van M+P voor gemeente Amsterdam. Voor meer informatie kunt u terecht bij de auteurs via

bertpeeters@mp.nl en j.gaag@amsterdam.nl. ■

Bert Peeters werkt als adviseur transport & milieu bij ingenieursbureau M+P in Vught. Jillian van der Gaag is beleidsadviseur Uitstootvrije Mobiliteit bij de gemeente Amsterdam

Referenties

1. Gemeente Amsterdam (2023), Uitvoeringsagenda Uitstootvrije Mobiliteit Amsterdam 2023-2026 - <https://www.amsterdam.nl/verkeervervoer/milieuzone-uitstootvrijezone/uitvoeringsagenda-uitstootvrije/>
2. RIVM (2023), GCN-tool: inzicht in lokale emissies en concentraties lucht - <https://gcn-app.rivm.nl/>
3. Baensch-Baltruschat B et al. (2020), Tyre and road wear particles (TRWP) - A review of generation, properties, emissions, human health risk, ecotoxicity, and fate in the environment, Science of The Total Environment, vol. 733
4. Geilenkirchen G et al. (2023), Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands, PBL publicatie nr. 5174 - <https://www.emissieregistratie.nl/documentatie/methoderapporten/verkeer-en-vervoer>
5. Verschoor AJ & De Valk E (2018), Potential measures against microplastic emissions to water, RIVM Report 2017-0193
6. Provincie Zuid-Holland (2022), Verkenning Bandenslijpsel - <https://circulair.zuid-holland.nl/activiteit/verkenning-problematiek-van-bandenslijpsel-slijtage-banden/>
7. Gemeente Amsterdam (2023), De slimme bandenpomp doet zijn intrede in de stad: “Scheelt heel veel brandstof”, nieuwsitem AT5, 8 mei 2023;
8. <https://www.anwb.nl/auto/tests-en-specificaties/bandentests>;
9. <https://www.kiesdebesteband.nl/>
10. <https://www.mvicriteria.nl/>