

Studenten TU Eindhoven ontwikkelen elektrische auto die fijnstof opvangt tijdens het rijden

30.9.2026 - | Technische Universiteit Eindhoven - TU/e

Met VENTRA wil TU/ecomotive de auto-industrie inspireren om verder te kijken dan de uitlaat.

De studenten richten zich op een vorm van auto-uitstoot die vaak minder aandacht krijgt. Hoewel elektrische auto's geen uitlaatgassen uitstoten, komen er tijdens het rijden nog steeds fijne deeltjes vrij door slijtage van banden, remmen en het wegdek. "Geen uitlaatgassen betekent niet per se geen uitstoot", zegt teammanager Tim Spencer. Volgens hem kan het probleem bij elektrische auto's zelfs groter zijn, omdat deze gemiddeld zwaarder zijn en bij het optrekken meer kracht op de banden uitoefenen.

Elektrische lading

Het meest opvallende onderdeel van VENTRA is het systeem dat fijnstof opvangt. Het opvangsysteem in het voertuig richt zich op de lucht rondom de wielen, precies op de plek waar het fijnstof ontstaat. Het gaat hier niet om een fysiek filter, de deeltjes krijgen namelijk een elektrische lading, waardoor ze naar een geaard opvangoppervlak worden getrokken en daar blijven hechten.

Na gebruik kan het opvangsysteem eenvoudig worden schoongemaakt met een stofzuiger of water. De opgevangen deeltjes kunnen vervolgens zelfs worden gerecycled. Het team laat dit zien door het materiaal opnieuw te gebruiken in het interieur van de auto. Uit simulaties blijkt dat bij snelheden van 50 tot 80 kilometer per uur 24 procent van de fijnstofdeeltjes naar de opvangbak kon worden geleid. Bij lagere snelheden loopt dit percentage op tot 42 procent.

Lichtgewicht chassis

Niet alleen het opvangen van fijnstof speelt een rol, ook de auto zelf is ontworpen om minder fijnstof te produceren. Dat begint bij het gewicht. Een relatief zwaar onderdeel van een auto is het chassis. Bij VENTRA is dit grotendeels gemaakt van lichtgewicht panelen van carbon versterkte thermoplast. Hierdoor weegt de auto bijna 100 kilo minder. Een lichtere auto zorgt voor minder druk op de banden, waardoor ze minder snel slijten en er minder fijnstof vrijkomt.

Rijgedrag beïnvloeden

Ook het rijgedrag speelt een rol. Het zogeheten Clean Drive-systeem houdt tijdens het rijden in de gaten hoe de auto wordt gebruikt en geeft de bestuurder via een scherm op het dashboard tips om rustiger en gelijkmatiger te rijden. Zo wordt de bestuurder bijvoorbeeld aangemoedigd om soepeler op te trekken, minder hard te remmen en onnodig sturen te voorkomen. Daarmee wordt niet alleen de bandenslijtage beperkt, maar gaan ook de remmen langer mee.

Auto-industrie aansporen

Met de auto willen de studenten aandacht vragen voor deze vorm van uitstoot. Sommige van deze zeer kleine deeltjes kunnen diep in de longen doordringen en, afhankelijk van hun omvang en samenstelling, zelfs vanuit de longen in de bloedbaan terechtkomen. Dat kan het risico vergroten op onder meer hart- en vaatziekten, beroertes en een verstoorde longontwikkeling zoals COPD en longkanker.

Ook in de Europese regelgeving komt daarom steeds meer aandacht voor dit probleem. Vanaf november 2026 gaat de nieuwe Europese emissieregelgeving Euro 7 gelden, waarin voor het eerst eisen worden gesteld aan de uitstoot door rem- en bandenslijtage. Spencer: "Met VENTRA willen we laten zien welke oplossingen mogelijk zijn en de auto-industrie aansporen om bij uitstoot niet alleen naar de uitlaat te kijken."

<https://www.tue.nl/nieuws-en-evenementen/nieuwsoverzicht/29-09-2026-studenten-tu-eindhoven-ontwikkelen-elektrische-auto-die-fijnstof-opvangt-tijdens-het-rijden>