

TU/ecomotive VENTRA - Capturing Particulate Matter

An lightweight electric concept car engineered to capture particulate matter directly from its own tires and brakes.
Een lichtgewicht elektrische conceptauto, ontwikkeld om fijnstof direct bij de eigen banden en remmen op te vangen.

Hosted by: TU/ecomotive Team EM-11

Project Information (EN)

Invisible Pollution

Environmental regulations historically focus on tailpipe exhaust, leaving non-exhaust emissions largely unaddressed. As electric vehicles become heavier due to battery packs, tire abrasion and brake wear increase, making tire dust a major contributor to fine particulate air pollution. VENTRA brings this hidden environmental issue to the forefront, proving that zero tailpipe emissions do not automatically mean zero vehicle pollution.

Integrated Filtration

The core of VENTRA lies in its dual approach: source-level reduction and active capture. Built around a carbon fiber mainframe weighing just 45.5 kg, its total chassis weight is reduced to 135 kg to minimize tire abrasion before it happens. To capture the particles that are generated, the onboard T.R.A.C.E. system uses electrostatic precipitation to draw fine particulate matter directly from the wheels while creating minimal aerodynamic drag.

Visitor Experience

At the exhibition, visitors can explore the sleek, two-seater concept car up close with its doors open. Vibrant orange wheelcaps draw immediate visual attention to the capture zones around the wheels.

Projectinformatie (NL)

Onzichtbare vervuiling

Milieuwetgeving richt zich historisch gezien op uitlaatgassen, waardoor niet-uitlaatemissies grotendeels onbehandeld blijven. Omdat elektrische voertuigen zwaarder zijn door accupakketten, nemen bandenslijtage en remstof toe. Hierdoor is bandenstof een grote veroorzaker van fijnstofvervuiling in de lucht. VENTRA brengt dit verborgen milieuprobleem onder de aandacht en bewijst dat nul uitlaatemissie niet automatisch nul voertuigvervuiling betekent.

Geïntegreerde filtratie

De kern van VENTRA ligt in een dubbele aanpak: reductie bij de bron en actieve opvang. Gebouwd rond een koolstofvezel mainframe van slechts 45,5 kg is het totale chassisgewicht teruggebracht tot 135 kg om bandenslijtage te minimaliseren voordat het ontstaat. Om de vrijgekomen deeltjes op te vangen, gebruikt het T.R.A.C.E.-systeem aan boord elektrostatische precipitatie om fijnstof direct bij de wielen op te vangen met minimale luchtweerstand.

Bezoekerservaring

Op de tentoonstelling kunnen bezoekers de strakke tweezitter van dichtbij bekijken met geopende deuren. Opvallende oranje wiel doppen trekken direct de aandacht naar de opvangzones rond de wielen.

Image List

Filename	Caption	Credit
announcement-picturev5_1788339956.png		

The images above are included in the ZIP under /images.