

# UITSTOOT DIESEL

## *Wetgeving en realiteit*

Tot voor kort was iedereen het er over eens dat een benzinewagen beter was voor het milieu dan een dieselwagen. Door hun werking worden in dieselmotoren immers meer fijnstof en stikstofoxiden (NOx) gevormd dan in benzinemotoren. Om de luchtkwaliteit verder te verbeteren, is het belangrijk dat de overheid rekening houdt met nieuwe inzichten op basis van wetenschappelijk onderzoek, nieuwe technologieën en het regelgevend kader.

Op basis van die inzichten stellen we scherp **welke voertuigen het best zijn voor een goede luchtkwaliteit**. We bespreken hierbij zowel fijnstof (PM: massa aan fijnstof en PN: aantal deeltjes) als stikstofoxiden (NOx).

- [Hogere NOX-norm voor dieselwagens](#)
- [Milieugevolgen van de hoge NOx uitstoot van diesels](#)
- [Gevolgen van dieselgate](#)
- [Dure filters en katalysatoren](#)
- [Benzinewagens en fijnstof](#)
- [Risico's voor de toekomst](#)
- [Conclusie](#)

## 1. HOGERE NO<sub>x</sub> NORM VOOR DIESELWAGENS

Een dieselmotor stoot intrinsiek meer stikstofoxiden (NOx) uit dan een benzinemotor. Sinds eind de jaren 90 is de hoeveelheid stikstofoxiden (NOx) die benzine- en dieselwagens mogen uitstoten geleidelijk verminderd, waarbij de limietwaarde voor diesel wel steeds minder streng was dan die voor benzine. Zelfs bij de meest recente voertuigen die vanaf vandaag op de markt komen, mogen dieselmodellen (Euro 6d) nog ruim 33% meer schadelijke stikstofoxiden (NOx) uitstoten dan benzinevoertuigen. Bovendien toont internationaal onderzoek aan dat dieselwagens, ook van Euro 5 en van Euro 6, in de praktijk veel meer uitstoten dan de wettelijke limieten, een probleem dat er niet is bij benzinevoertuigen. Dit verschil tussen testen en realiteit bij dieselwagens heeft twee oorzaken: gebreken in de officiële testprocedures en gesjoemel door de constructeurs (die software inbouwden die de testcycli herkennen en de controlestrategie in functie daarvan aanpassen, het zgn. dieselgateschandaal). Dit komt omdat dieselwagens, meer dan voertuigen op benzine, afhankelijk zijn van complexe systemen om hun uitstoot onder controle te houden. Deze systemen zijn storingsgevoelig en manipuleerbaar. Bovendien werken ze enkel goed in specifieke condities (meer bepaald van omgevings- en werkingstemperatuur) waardoor bij de start en tijdens de eerste kilometers of wanneer het zeer warm of koud is, het zuiveringssysteem niet optimaal werkt. Benzinevoertuigen maken al zo'n 30 jaar gebruik van eenvoudiger systemen (driewegkatalysatoren) die hun effectiviteit op de weg bewezen hebben om de uitstoot van NOx te verminderen.

## 2. MILIEUGEVOLGEN VAN DE HOGE NO<sub>x</sub> UITSTOOT VAN DIESELS

De hogere NOx uitstoot en het toenemend aantal diesels op de baan, zorgden voor veel te hoge stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de lucht. Om de luchtkwaliteit te verbeteren heeft de overheid daarom de aankoop van (oude) dieselwagens ontmoedigd en met succes. Onder meer door hervormingen die de afgelopen jaren doorgevoerd zijn, zoals het invoeren van lage-emissiezones (LEZ) en de aanpassing van accijnzen op brandstoffen, worden er steeds minder dieselvoertuigen verkocht. Sinds het aantal dieselwagens daalt, meten we jaar na jaar lagere concentraties van het schadelijke NO<sub>2</sub> in de lucht.



### 3. GEVOLGEN VAN DIESELGATE

Na het uitbreken van het dieselgateschandaal zijn er inspanningen gedaan om het Europese kader van uitstootnormen te verbeteren. De laboratoriumtesten zijn verbeterd, er zijn nieuwe testen gekomen om emissies op de weg te bepalen en de hele homologatiewetgeving is vernieuwd met nieuwe mogelijkheden en procedures om op te treden tegen fraude. De nieuwste generatie voertuigen die nu op de markt komt, moet voldoen aan deze nieuwe bepalingen. Veel gloednieuwe modellen dieselwagens met weinig tot geen kilometers op de teller zullen wellicht opmerkelijk beter presteren in vergelijking met hun voorgangers die momenteel rondrijden op onze wegen. Maar hoe zullen de prestaties zijn tijdens de verdere levensduur van het voertuig?

### 4. DURE FILTERS EN KATALYSATOREN

Toch zijn daarmee niet alle problemen van de baan. Net als voordien blijven de meest recente dieselwagens voor het verminderen van hun uitstoot meer dan andere auto's afhankelijk van deze steeds duurder en meer complexe filters en katalysatoren. Daarmee neemt ook het risico toe dat die systemen (gedeeltelijk) uitvallen door storing of manipulatie. Het vervangen van een kapotte roetfilter bij een dieselwagen kost duizenden euro's, het frauduleus uitschakelen van de filter of katalysator – hetgeen volkomen onwettelijk is - kost veel, veel minder. De nieuwe katalysatoren om de NOx uitstoot aan te pakken, maken gebruik van AdBlue, een vloeistof die regelmatig moet worden bijgetankt. Het onderhoud aan die katalysator kan zeer kostelijk zijn, waardoor een eigenaar zich zou kunnen laten verleiden om het systeem uit te schakelen. Die praktijk is trouwens al volop in opmars bij vrachtwagens, waarin de technologie al langer ingeburgerd is. Fraude met roetfilters en katalysatoren kan op dit ogenblik niet eenvoudig worden opgespoord, noch op de baan, noch tijdens de technische controle, ook al levert de overheid momenteel serieuze inspanningen om dit aan te pakken. Omdat benzine wagens minder dan diesels afhankelijk zijn van zulke systemen, is er minder risico op fraude en manipulatie en zijn de gevolgen ervan veel kleiner.

### 5. BENZINEWAGENS EN FIJNSTOF

Benzinemotoren stoten minder fijnstof uit dan dieselmotoren. Dat verschil is het meest uitgesproken bij benzinemotoren met **indirecte injectie**. Een recent fenomeen is de opkomst van benzinevoertuigen met **directe injectie**. De afgelopen jaren is deze technologie steeds populairder geworden, ongeveer 75% van de nieuwe benzine wagens in België in 2019. Benzinemotoren met directe injectie zorgen ervoor dat er minder CO<sub>2</sub> gevormd wordt, goed voor het klimaat, maar wel beduidend meer deeltjes. Deze deeltjes zijn zeer klein zodat ze weinig bijdragen aan de massa aan fijnstof (PM, belangrijk voor de gezondheid), maar wel leiden tot een groot aantal deeltjes (PN). De impact hiervan op gezondheid is minder goed gekend dan de impact van de massa aan fijnstof, maar algemeen wordt aangenomen dat óók het aantal deeltjes best zo laag mogelijk is. Daarom worden ook bij zulke wagens roetfilters gebruikt. Door het installeren van roetfilters is de uitstoot van fijnstof van dieselwagens vergelijkbaar geworden met die van benzine wagens. Het zijn vooral de dieselwagens zonder roetfilter (Euro 0 tot en met 4) die zeer veel fijnstof uitstoten.

Belangrijk om op te merken dat dieselroetfilters zichzelf regelmatig schoonmaken, de zogenaamde regeneratiefase. Dit gebeurt automatisch tijdens het rijden. Op zulke ogenblikken komt wel nog veel fijnstof vrij. Die uitstootpieken, die een kwartier kunnen duren, veroorzaken een belangrijk deel van de totale uitstoot maar worden onvoldoende in rekening gebracht tijdens de verplichte uitstoottesten. Door al die zaken in rekening te brengen, scoren de zero-emissievoertuigen veel beter. Daar is de directe uitstoot nul, heb je geen regeneratie en kan er ook geen defect of fraude optreden.

### 6. RISICO'S VOOR DE TOEKOMST

Nieuwe Europese regelgeving heeft geleid tot betere zuiveringssystemen bij dieselwagens en lagere uitstoot tijdens testen op nieuwe modellen. De vraag is of dieselwagens in de toekomst



die goede emissieprestaties zullen blijven neerzetten, ook wanneer constructeurs meer ervaring opdoen met de nieuwe testprocedures en katalysatoren. In een rapport stelt de Europese Rekenkamer dat zelfs de nieuwe Europese testprocedures niet sluitend zijn en niet kan gegarandeerd worden dat constructeurs in de toekomst opnieuw tekortkomingen hierin zullen gebruiken. Bovendien is het nog zeer onduidelijk in hoeverre de nieuwe filters en katalysatoren die nu geïnstalleerd zijn op de dieselveertuigen naar behoren zullen blijven werken. De constructeur is niet verantwoordelijk om gedurende de hele levensduur van de wagen lage uitstoot te garanderen en er zijn te weinig mogelijkheden om te kunnen controleren of de zuiveringssystemen op de uitlaat van auto's correct werkt. Hoe minder voertuigen afhankelijk zijn van systemen om de uitstoot te verminderen, hoe minder dit probleem zich stelt. Vooral dieselveertuigen hangen zo sterk af van zulke systemen om hun uitstoot onder controle te houden waardoor het risico op hoge uitstoot hoog is. Deze problemen zijn er niet bij elektrische voertuigen en minder bij benzinevoertuigen.

## 7. NIET-UITLAAT EMISSIES

Het is belangrijk te vermelden dat voertuigen niet alleen fijnstof uitstoten via de uitlaat of tijdens de productie van de brandstof of elektriciteit. Tijdens het rijden komen er immers ook fijnstof deeltjes vrij door de slijtage van banden, remmen en het wegdek. In stedelijk verkeer, met veel start-stop-verkeer en veel bochtenwerk, stijgt bovendien de rem- en bandenslijtage. Deze niet-uitlaatemissies staan in verhouding tot het gewicht van het voertuig, dus de keuze voor een lichter voertuig (ongeacht de voertuigtechnologie), maar ook een rustigere rijstijl kan deze emissies sterk reduceren. Indien een voertuig gebruik maakt van een systeem dat de remenergie recupereert, m.b. in elektrische en hybride voertuigen, kan bovendien de remslijtage beperkt worden.

## 8. CONCLUSIE

In de eerste plaats is het noodzakelijk dat voor elke verplaatsing nagegaan wordt welk **vervoermiddel het meest aangewezen** is om de impact op milieu en energiegebruik te beperken. De voorkeur moet gegeven worden aan de actieve modi (stappen en fietsen), openbaar vervoer en gedeelde mobiliteit vooraleer een voertuig voor individueel gebruik te overwegen ('**STOP principe**'). Ongeacht de gebruikte voertuigtechnologie, veroorzaakt een personenwagen vervuilende emissies, zowel tijdens de voertuig- en brandstofproductie (extractie van grondstoffen, assemblage, transport, productie van elektriciteit) als tijdens het gebruik (verbranding van de brandstof, alsook de 'niet-uitlaat' emissies door slijtage van banden, remmen en wegdek).

Voor oudere voertuigen is het duidelijk dat **dieselmotoren meer vervuilende stoffen uitstoten dan benzinemotoren**. Tot op vandaag was de keuze tussen diesel of benzine eenvoudig en deed men er goed aan om een benzinewagen te kopen. Staat men voor de keuze om een tweedehandswagen te kopen, dan is -ook vandaag nog- een benzinewagen beter voor het milieu, bij voorkeur met een indirecte injectie.

Voor een **nieuwe wagen** is een **elektrisch model (met batterij of brandstofcel) de kampioen, zowel voor de luchtkwaliteit als het klimaat**. Elektrische wagens stoten geen schadelijke stoffen of broeikasgassen uit tijdens het rijden. Bij de elektriciteitsproductie komen (net als bij de winning en verwerking van benzine en diesel) wel emissies vrij. Hoe groener de elektriciteitsproductie, hoe beter. Meer dan bij een benzine- of dieselmotoren heb je dit in de hand via je elektriciteitsleverancier of zonnepanelen.

Nog niet toe aan een elektrische wagen en **twijfel je tussen diesel en benzine**? Voor de luchtkwaliteit raden wij nog steeds **benzine** aan. Die is minder dan diesel afhankelijk van complexe apparatuur om zijn uitstoot onder controle te houden. Een indirecte injectie benzinewagen heeft zelfs geen roetfilter nodig om zijn fijnstof emissies te beperken. Voor het klimaat is het interessant dat je kiest voor een wagen die bovendien zo weinig mogelijk CO<sub>2</sub> uitstoot. Daarom zijn (plug-in) hybride benzinemotoren interessant.