

RDW EN HAN METEN AAN AUTO'S MÉT EN ZÓNDER DPF

# Roetfilter weg, hoe ontdek je dat?

**Twee identieke diesel-auto's. Een met roetfilter, de ander met een leeg roetfilterhuis. Hoe groot is het verschil? Kun je dat eenvoudig meten? En kun je er een auto op afkeuren in de APK? Of heb je dan eerst andere apparatuur nodig? Belangrijke vragen. De RDW ging samen met de HAN op zoek naar antwoorden. AMT keek mee.**

DOOR ERWIN DEN HOED / FOTO'S AMT, RDW

Even googelen op 'roetfilter verwijderen'. Hoppa: 145.000 resultaten. "Wij kunnen dat voor u", zegt Digicar. De website toont stap-voor-stap hoe het filter wordt verwijderd en de behuizing weer bijna onzichtbaar wordt dichtgelast. Aangepaste software hoort ook bij de DPF-verwijderservice. En: "We verzorgen dit ook voor merkdealers en importeurs." De voordelen zijn niet te versmaden: "Verlengde onderhoudsinterval (geen olieverdunning meer), meer vermogen, lager brandstofverbruik."

Roetfilter-verwijderen.com somt een lijst met foutcodes op die je op deze manier oplost. En op de site van Orange Tuning komen klanten aan het woord: "Erik gaf aan dat zodra de EGR dichtgezet wordt en het roetfilter verwijderd is deze problemen verleden tijd zijn." Blijkbaar had Erik gelijk, want 74 beoordelingen leveren Orange gemiddeld een 9,3 op. Overigens is bekend dat zelfs overheidsdiensten gebruik maken van deze dienstverlening. Het gaat dan om auto's met een inzetprofiel waar een diesel met DPF niet mee overweg kan. TNO deed onderzoek naar dit roetfilterverwijderfenomeen en concludeerde dat er bij 7 procent van de auto's met DPF iets niet in de haak is. Als dat cijfer klopt, zou het in Nederland om zo'n 100.000 diesels gaan.

## Lagere K-waarde

Al dat gesjoemel met roetfilters is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een doorn in het oog. En dus is het aan de RDW om te onderzoeken of de APK zo is aan te passen dat een auto met verwijderd roetfilter door de mand valt. De Europese richtlijn, die in mei 2018 verwerkt moet zijn in de APK, schrijft voor dat de maximaal toegestane K-waarde voor auto's die vanaf dan worden toegelaten van 1,5 naar 0,7 m<sup>-1</sup> moet. Maar is dat voldoende om een defect of verwijderd roetfilter te kunnen afkeuren?

Lidstaten mogen overigens van die K-waarde afwijken. Maar dan moeten ze wel voor een strengere limiet kiezen. Duitsland doet dat. Daar geldt de waarde die de fabrikant op het motorplaatje zet als maximum in de Abgas Untersuchung. En die waarde is vaak lager dan 0,7. Zou met die plaatwaarde het roetfilterprobleem op te lossen zijn?

Een heel andere vraag is of de huidige APK-roetmeter eigenlijk nog wel voldoet? Immers, als je daarmee de PM-uitstoot van een goed functionerende Euro 5 of Euro 6-diesel probeert te meten, ziet het apparaat helemaal niets. En tja, dan krijgt de APK-keurmeester de schuld: "Steek de meetsonde in de uitlaat".

## Vier auto's

Okee, duidelijk, de vraag is: kun je op eenvoudige wijze vaststellen of het roetfilter verwijderd is? Op zoek naar het antwoord verzamelden Arthur van Lee van de RDW en HAN-student Guido Poppe vier auto's en een serie roetmeters en deeltjestellers.

Concreet ging het om een grijze en een zwarte Euro 5 Ford Focus 1.6 TDCi. Beide bouwjaar 2015, met respectievelijk 20.000 en 25.000 km op de klok. Daarnaast een grijze en een zwarte Euro 5 Renault Mégane 1.5 DCi, beide uit 2012, met 100.000 en 160.000 km achter de wielen.

De onderzoekers begonnen met een nulmeting, verwijderden daarna uit de zwarte Renault en de grijze Ford het roetfilter en maten opnieuw. Van de meetapparatuur die ze gebruikten, pikken we er de metingen met de twee TEN-roetmeters uit. De eerste is van het type EDA. Het gaat om een opaciteitsmeter zoals die op alle APK-keuringstations staat. Het principe van zo'n meter: een lamp schijnt door een buis met aan het andere uiteinde een lichtgevoelige sensor. Hoe minder licht op de sensor valt, hoe meer ondoorzichtige deeltjes er in de buis en dus in het uitlaatgas zitten, en hoe hoger de K-waarde. Het probleem van zo'n

*Met vier auto's en een reeks roetmeters en deeltjestesters gingen RDW en HAN Automotive op zoek naar een APK-bestendige manier om vast te stellen of het roetfilter verwijderd is.*



*Roetfilter weg, dat zie je toch aan de uitlaat? Niet altijd. Links Renault Mégane, rechts Ford Focus, beide vóór uitbouw van het roetfilter.*

roetmeter is zijn toegestane meettolerantie van  $0,3 \text{ m}^{-1}$ . In het Euro 5 en 6-tijdperk is dat erg veel. Juist dat is de reden dat TBA de tweede roetmeter waarop we ons concentreren, in de markt zette. Net als de EDA is ook die LPA een opaciteitsmeter. Het meetprincipe is dus hetzelfde, maar de halogeenlamp is vervangen door leds, en belangrijker: TBA claimt voor de LPA een honderd maal zo grote nauwkeurigheid.

### Werkt de zwartevingertest?

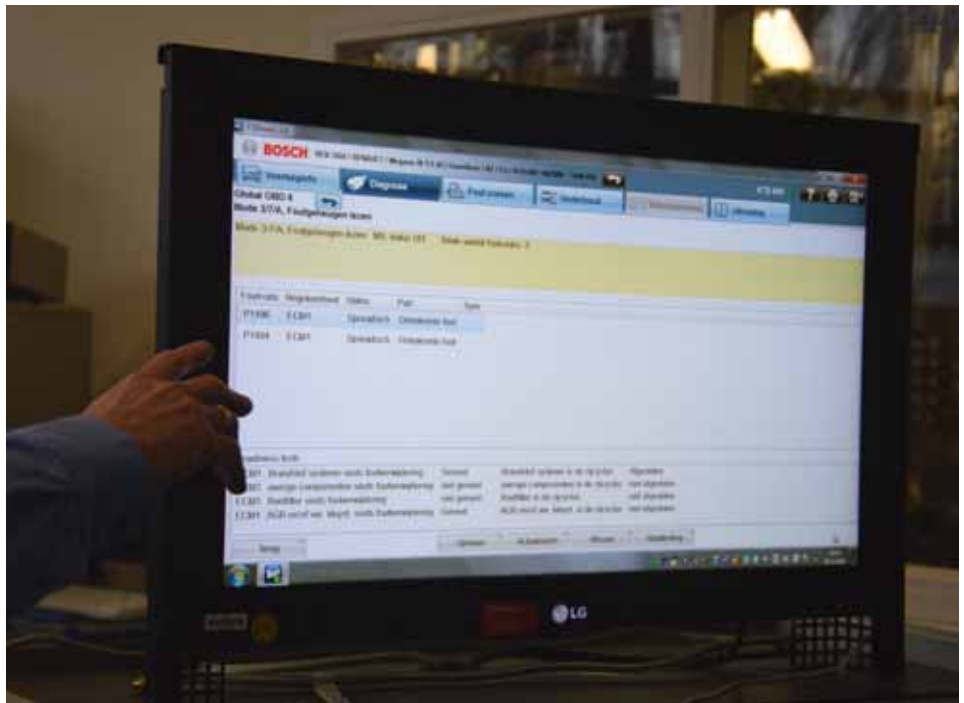
De resultaten? Met filter scoorden beide Renaults nul. De LPA-roetmeter meende bij de grijze Renault nog een flinter-tje roet waar te nemen, zodat er een K-waarde van 0,001 op het display kwam. Verwaarloosbaar dus. Beide onderzoekers hadden dit resultaat wel verwacht. Als ze een vinger door de uitlaten van beide Renaults haalden, bleef die vrij van roet. Net als bij zoveel diesels met roetfilter. Zou 'vinger door de uitlaat' dan die eenvoudige manier zijn om vast te stellen of het roetfilter ontbreekt? Nou nee, want de uitlaten van beide Fords leveren een beroete vinger op. En dat komt ook in de nulmeting tot uiting. Beide TEN-roetmeters presenteren waarden tussen 0,1 (EDA) en 0,438 (LPA)  $\text{m}^{-1}$ .

Hé, is er iets met deze Fords aan de hand? Een roetfilter kan lekken. Door thermische overbelasting kan het keramische element scheuren. Ook het isolatiemateriaal tussen element en roetfilterhuis kan lekken. Bij uitbouw van het filter blijkt daar niets van. Aan het filter van de grijze Ford is niets ongevoons te ontdekken. Om zeker van hun zaak te zijn, doen de onderzoekers de meting nog eens over met een derde Ford Focus TDCi, waarvan ze de historie volledig kennen. Ze krijgen een vergelijkbaar resultaat.

Misschien had de waarde op het typegoedkeuringsplaatje al een aanwijzing kunnen zijn. Bij de Fords is die namelijk  $0,55 \text{ m}^{-1}$ , terwijl de Renaults het op  $0,51$  houden. Dat verschil lijkt klein, tot je weet hoe die waarde tot stand komt. De regels voor bepaling van deze waarde zeggen namelijk dat de fabrikant  $0,5$  mag optellen bij de hoogst gemeten waarde. Kortom, de Renault kwam in de eigen fabrieksmeting hooguit tot  $0,01$  waar Ford tot  $0,05$  kwam. Dat scheelt een factor 5.

### Renault-roetfilter werkt beter

Dan de metingen aan de beide auto's na uitbouw van het roetfilter. De Renault is nu wel echt een viezerik geworden. Alhoewel, met  $0,8 \text{ m}^{-1}$  (EDA) en  $0,853$  (LPA) voldoet hij nog keurig aan de  $1,5$ -limiet van de huidige APK. Als in 2018 de  $0,7$  gaat gelden, niet meer. En als hier het Duitse systeem met de plaatwaarde ( $0,51$ ) zou gelden, al helemaal niet. En de grijze Ford? Die is na uitbouw van het roetfilter wel vuiler geworden, maar schoner dan de zwarte Renault. Hij scoort  $0,3 \text{ m}^{-1}$  (EDA) en  $0,566$  (LPA). Kortom, de ruwe uitlaatgassen van de Ford bevatten minder roet dan die van de Renault, maar het roetfilter van de Renault werkt veel beter, zodat de Renaults uiteindelijk veel minder roet uitstoten. Conclusie: als alle Euro 5 en -6 diesels net zo waren als deze Renault Méganes was het gemakkelijk. Met een goed werkend roetfilter meet je nul. En is het roetfilter verwijderd, dan meet je meer roet dan de toekomstige APK-grenswaarde en zeker meer dan de grenswaarde op het typeplaatje. Dat is zelfs met de traditionele TEN EDA-roetmeter vast te stellen.



Zeker, APK OBD-scanners gaven een foutcode bij uitgebouwd roetfilter, en de diagnostester gaf een te klein drukverschil over het filter. Maar wat heb je daar aan in de APK-praktijk? Herprogrammeren hoort bij de DPF-uitbouwservice.

Maar niet alle auto's zijn als de Mégane, zo blijkt uit deze ministeekproef. Het roetfilter van de Ford Focus is veel minder effectief dan dat van de Mégane. En omdat de motor zelf minder roet produceert, zal duidelijk zijn dat de EDA-roetmeter met zijn toegestane tolerantie van  $0,3 \text{ m}^{-1}$  niet voldoet. Maar biedt de nauwkeurigere LPA-roetmeter wel uitsluitel? Als de plaatwaarde de norm zou worden, dan net wel. Immers,  $0,566$  zonder roetfilter is net boven de  $0,55$  en  $0,438$  met roetfilter is er net onder. Maar ja, dat is allemaal wel erg krap. Tot slot terug naar die plaatwaarde, is het eigenlijk niet een beetje raar dat er bij die piepkleine gemeten fabriekswaardes zo'n megagrootte  $0,5$  wordt opgeteld? Als dat niet meer zou gebeuren en die superlage plaatwaarde zou de nieuwe APK-grenswaarde worden... Oef, hoeveel auto's zouden er dan aan een nieuw roetfilter toe zijn? «

## HÉ, IS ER IETS MET DEZE FORDS AAN DE HAND?

Met filter	Zonder filter
Renault grijs	Renault zwart
1736	4491476
1913	4632870
9	4803802
<b>1219</b>	<b>4.642.716</b>

Deeltjestesters zijn zeer nauwkeurig. De mobiele en relatief betaalbare Testo Pepa wordt gebruikt bij tunnelbouw in Zwitserland. Maar biedt die daarmee een eenvoudige manier om het ontbreken van het roetfilter vast te stellen? De Renault-waarde van  $1.219$  deeltjes per  $\text{cm}^3$  is lager dan die van omgevingslucht! De Ford met roetfilter kwam daar lang niet aan.