

Euro 6 met AdBlue

Na een korte pauze wisselen beide groepen van locatie. Op naar het theorielokaal. Technisch trainer Yves Noël bespreekt daar de Euro 6-techniek van Fords lichte bedrijfsautodiesels en die van de personenautodiesels. Ford past voor beide voertuiggroepen een ander emissiesysteem toe: "SCR voor de camionettes, LNT voor de personenauto's."

Voor Noël die systemen bespreekt, eerst aandacht voor de Euro 6-normen: "De traditionele EGR-klep moet dicht als de turbo druk levert. Tot en met Euro 5 was dat goed genoeg. Maar Euro 6 is veel strikter in NO_x . En dus onderging de World Puma-motor, de 2.2 diesel die behalve in de Transit ook in bestellers van Fiat en PSA en in de LR Defender zit, enkele wijzigingen: "De motor kreeg een grotere interkoeler. Koelere inlaatlucht betekent namelijk een lagere verbrandingstemperatuur en daarmee minder NO_x . En de motor kreeg een AdBlue-systeem. Dat laatste bestaat allereerst uit een SCR-katalysator. Dat ding is groot, zo'n 45 cm lang en 20 cm in doorsnede. Dan is er een AdBlue-tank met een pomp-eenheid met filter, verwarming, temperatuur-, druk- en een niveausensor. Er is een doseermodule. En er is een 'closed loop'-regeling met twee NO_x -sensoren, twee EGT-sensoren (Exhaust Gas Temperature) en een ammoniaksensor."

Een ATC-lid wil weten waar die verwarming voor is: "AdBlue klinkt sjiek, maar het is gewoon kunstmest (ureum) opgelost in water. En dat water kan bevriezen. Om die verwarming aan de gang te houden als de auto stilstaat, heeft de Transit behalve een startbatterij ook een accessoirebatterij. Ze zijn verbonden via een relais, dat openstaat als de motor niet draait."

Dat roept een nieuwe vraag op: "Kan de AdBlue in de leiding

naar de doseerunit niet bevriezen?" Zeker, maar: "Tien minuten na het afzetten van de motor zuigt de pomp de leiding leeg. Dat kan omdat de injector open wordt gezet."

Ook de ammoniaksensor roept vragen op. Noël: "Ureum reageert in het uitlaatgas met water en valt dan uiteen in ammoniak en CO_2 . Ammoniak zet in de SCR-kat het schadelijke NO_x om in stikstof en water. Wordt er voor de kat teveel AdBlue geïnjecteerd, dan houd je na de kat ammoniak over. Als de sensor dat waarneemt, beslist de regeleenheid om minder AdBlue te injecteren."

"Wat als de AdBlue-tank leeg is?", vraagt een ATC-lid zich af. "Als het bijna zover is, gaat er lampje branden. Is de tank helemaal leeg, dan gaat de motor in noodloop. Dat is bedoeld om een tankstation te bereiken. Dus zet je hem dan af, dan slaat hij niet meer aan."

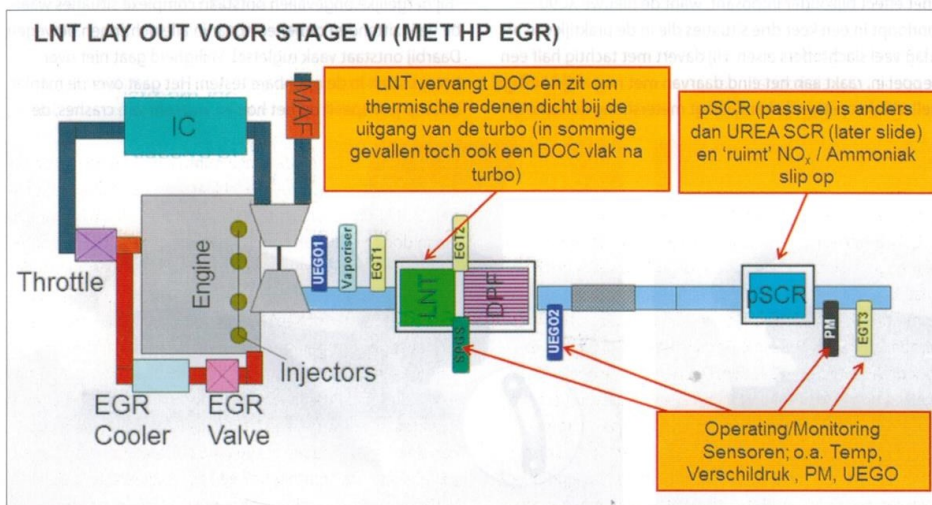
"Maar wat als je er dan water inkiept?", vraagt een slimmerik. "Dan ziet de NO_x -sensor na de SCR-kat dat er nog NO_x in het uitlaatgas zit. Dus wordt er meer water ingespoten. En omdat dat niet helpt, gaat de motor in noodloop." Maar ja, in urine zit ook ureum, dus... "De tank is 21 liter groot, dus dan mag de chauffeur wel zijn hele familie meenemen."

Personenauto's zonder

De Euro 6 Ford-personeelautodiesels blijven gevrijwaard van AdBlue-injectie. Hun uitlaatsysteem is verrijkt met twee breedband lambdasondes, een LNT-kat (Lean NO_x -Trap) op de plaats waar normaal de oxykat (DOC) zit, een passieve SCR-kat en minstens drie temperatuursensoren. Yves Noël legt uit hoe het werkt: "Bij normaal bedrijf neemt de LNT als een spons NO_x op. Die LNT kan NO_x reduceren, maar daar is CO (koolmonoxide) voor nodig. Dus als de LNT vol zit, komt er, via na-inspuiting of via een vaporizer die diesel verdampt in het uitlaatsysteem, een rijk piekmoment (veel korter dan bij regeneratie van een DPF!). En dan wordt de opgeslagen NO_x omgezet in N_2 en CO_2 ."

"Waarom is er dan nog een passieve SCR-kat nodig?" Goede vraag: "Bij een teveel aan brandstof ontstaat ammoniak in de LNT. Dat wordt in die pSCR omgezet in N_2 en H_2O ."

Oef, zijn we er dan? Nog niet helemaal: "Als in 2017 de WLTP-cyclus wordt ingevoerd (Euro 6.2) gelden dezelfde emissiewaarden, maar die moeten gehaald worden onder omstandigheden die veel meer op de dagelijkse rijpraktijk lijken. Dan zullen we ook lagedruk EGR moeten toevoegen. Dus het uitlaatgas aftappen na de DPF en het voor de turbo weer terugvoeren." Hé, da's toevallig, Mazda doet dat al. Kijk maar op pagina 66. «



Ford Euro 6-personeelautodiesels kunnen het stellen zonder AdBlue-injectie. Daartoe hebben ze deze emissiefabriek met Lean NO_x Trap.