



Krachtig uitademen (2)

De eerste kilometers met het nieuwe uitlaatsysteem onder de redactie Golf GTI zijn inmiddels achter de rug. Tijd voor een praktijkverslag dus. Ook laten we alle meetresultaten zien die gerealiseerd op de Superflow vermogenstestbank voor en na montage van het uitlaatsysteem, zonder en met chiptuning. Die cijfers liegen er niet om.

In het vorige nummer heb je alles kunnen lezen over de theorie achter de nieuwe uitlaatsystemen zoals die ontwikkeld zijn door Tuningparts, JD Engineering en KSC Import. Het allereerste exemplaar van deze nieuwe uitlaatlijn, exclusief te koop bij de VAG-tuners Tuningparts (onderdeel van Auto Service Van der Velden) en JD Engineering is gemonteerd onder de redactie Golf GTI. De complete originele uitlaatlijn is vervangen. In plaats daarvan is een RVS systeem gemonteerd, met 76 mm downpipe, een 200 cpi HJS racekatalysator met vanaf dat punt een 70 mm traject met midden- en einddemper. Het eindsysteem is in diverse varianten leverbaar, in dit geval is gekozen voor een op het origineel lijkend eindtraject met dubbele, ronde eindpijpen. De pasvorm is ronduit perfect en hoewel een kenner direct ziet dat de eindpijpen niet origineel zijn, valt dit niet extreem op en is het een subtiele optische wijziging.

Het nieuwe uitlaatsysteem levert geen compleet ander geluid, maar klinkt vanaf de eerste meters wel voller, warmer en meer

Om het K&N filter te plaatsen moet de complete kunststof kap van de motor gedemonteerd worden.

Afstellen is na montage van een uitlaatsysteem eigenlijk noodzakelijk, dan kun je het net zo goed meteen helemaal goed doen.

verzadigd. Dankzij de aanwezigheid van een middendemper (optioneel, je kunt ook een demperloze middenpijp bestellen) is het uitlaatgeluid stationair en bij rustig rijden zeker niet overheersend, maar klinkt er een krachtige, samengebalde brom. Met het stijgen van de temperatuur wordt het geluid ook warmer en smeuijer maar is geen moment te nadrukkelijk aanwezig, bij constante snelheden en een geringe belasting is het uitlaatsysteem zelfs lekker stil.

EEN MOOIER geluid is natuurlijk niet de enige reden waarom je een slordige € 1.750 afrekent voor een uitlaatsysteem. Een beter rendement is minstens zo belangrijk, voor de echte tuner zelfs de hoofdreden. Daarom hebben we nauwgezet gemeten wat het uitlaatsysteem in de praktijk oplevert. De Golf GTI met 2.0 TFSI motor moet volgens de fabrieksoopgaaf 200 pk en 280 Nm koppelp leveren. In de praktijk is dat meer, zo

beaamt Mark Huijssoon van JD Engineering. 'Door de bank genomen levert de standaard motor tussen de 205 en 220 pk, afhankelijk van de kwaliteit van de brandstof. Het maakt veel verschil of je goede 98 octaan benzine hebt getankt of een reguliere 95 octaan benzine.'

De nulmeting bewijst zijn gelijk. De grafiek laat een vermogen zien van 219,8 pk, het koppel piekt op 313,2 Nm. De brandstof die op dat moment in de tank zit, is een mix van 98 octaan BP Ultimate en 100 octaan Aral benzine, in een 40/60 verhouding. Het effect van brandstof op de prestaties is stof voor een artikel op zich, maar in het kort komt het erop neer dat het motormanagement van sommige moderne motoren sinds de introductie van ongelode benzine met een octaangetal van 98 op deze brandstof afgestemd is, waardoor het onstekingstijdstip iets vroeger gezet kan worden. Dat geldt in dit geval ook voor de 2.0 TFSI, waarbij door





Met het K&N filter is een betere gasrespons mogelijk.

De HJS 200 cpi katalysator minimaliseert tegendruk, waardoor de turbo sneller opspoelt.



VW expliciet wordt aangeraden 98 RON benzine te tanken. Echter, alle benzinemotoren moeten ook op 95 octaan ongelood kunnen rijden, 98 octaan is immers niet overal - en in Nederland steeds minder - verkrijgbaar. Tank je 95 octaan, dan herkennen de klopsensoren dit en passen de software aan om motorschade te voorkomen. Negatief gevolg is dat de motor meer brandstof nodig heeft en de prestaties afnemen.

DE MONTAGE van het uitlaatsysteem is vlot gedaan, van de gelegenheid is direct gebruik gemaakt om ook het K&N paneelfilter te plaatsen, dat ik al een tijd in de garage had liggen. Het luchtfilter zal met name gunstig zijn voor de gasrespons, aldus Jeroen Dik van JD Engineering. 'Het K&N filter geeft minder weerstand bij het aanzuigen, waardoor de gasrespons iets beter is. Maar de parameters in de computer voor wat betreft het inlaatraject staan vast. De turbodruk zal dus niet stijgen omdat de motor makkelijker lucht aanzuigt. De computer kan de snelheid van de uitlaatgassen echter weer niet meten. Daar kun je dus wel een aanzienlijke winst pakken door de weerstand te verlagen met een goed uitlaatsysteem. Omdat de tegendruk lager is, kan de turbo sneller en meer druk opbouwen.'

Dat blijkt uit de eerste meting met het uitlaatsysteem gemonteerd, in combinatie met de originele software. Het maximum vermogen is direct geklommen naar 228,7 pk aan de krukas, het koppel piekt nu op 322,4 Nm. Dat is dus 8,9 pk en 9,2 Nm winst, alleen door het verlagen van de tegendruk aan de uitlaatzijde. Een realistische winst en comfort de verwachtingen van JD en Tuningparts. Wie dit weinig vindt, moet beseffen dat het startvermogen al hoog was, bij een relatief klein slagvolume van 1.984 cc. Dan 9 pk winnen met alleen een uitlaatsysteem is feitelijk een uitstekend resultaat. Het vermogen blijft bovendien constanter, omdat de uitlaatgastemperatuur met het nieuwe systeem lager ligt. Alleen daarom kan de ontsteking al vroeger gezet worden.

AFSTELLEN door middel van chiptuning is eigenlijk toch al noodzakelijk na montage van een compleet uitlaatsysteem. Jeroen: 'Dat zie je aan de grafiek. Die laat een piek zien, net voor 2.500 tpm, gevolgd door een dal. Dit komt doordat de turbo nu sneller opspoelt door de lagere tegendruk. Omdat hij nu zo snel opspoelt, wil de turbodruk al heel vroeg voorbij de gewenste bovengrens. De computer herkent dit en grijpt in, waardoor een dalletje ontstaat. Met software zijn

die pieken en dalen eruit te halen. Omdat de turbo veel minder wordt geremd dan normaal het geval is, moet je hem nu zelf tot 5.000 tpm beteugelen, zodat hij niet over de gewenste drukgrens gaat. Pas daarna moet je hem vrijuit druk laten opbouwen. Dan krijg je een echt soepele motor en komt de duurzaamheid van de turbo bovendien niet in gevaar.'

De eerste run met nieuwe software levert meteen een verpletterend resultaat: 271,4 pk en 395 Nm. Dit is nog maar het begin, nu begint het finetunen van zaken als de turbodruk, inspuitmomenten, ontstekingstijdstippen en nokkenasverstelling (de inlaatklep is bij de 2.0 TFSI per graad te verstellen). De tweede run laat weer betere cijfers zien: 273, 5 pk en 400,8 Nm. Terwijl ik me net zit af te vragen wat een nieuw setje voorbanden ook alweer kost, zien Jeroen en Mark in de data nog steeds ruimte voor verbeteringen. Pas na de derde run zijn de heren tevreden: 275,8 pk (250,1 pk aan de wielen) en 403,4 Nm koppel. Indrukwekkend, maar ik verbaas me nog het meest over de bijna horizontale lijn die het koppelverloop laat zien tussen 2.800 en 4.500 tpm. 'Dat is ook het uitgangspunt, zo houd je de auto rijdbaar en comfortabel. We zijn het koppel eigenlijk continu aan het afremmen, de turbo kan namelijk

Complete systemen zijn ook al leverbaar voor de Golf VI GTI, zoals het systeem links.





TUNINGPARTS/JD ENGINEERING

De nieuwe RVS uitlaatsystemen voor atmosferische en geblazen VAG-motoren zijn exclusief te koop bij Tuningparts en JD Engineering.
Tuningparts: Verbreepark 21, 2731 BR Benthuisen, 079-351 7281, www.tuningparts.nl
JD Engineering: Hanzeweg 22, 7241 CS Lochem, 0573-258 752, www.jdengineering.nl

Net iets dikker dan standaard, bij hoge toerentallen braakt de uitlaat een mooi motorsportgeluid uit.

veel meer leveren. Een piek van 470 Nm is bijvoorbeeld haalbaar, maar in een heel klein gebied. Daar heb je niets aan in de praktijk, het levert alleen maar een onrustig rijgedrag op. Aan scorebordtuning doen we niet.'

DE TURBODRUK bedraagt op zijn hoogst 2.250 millibar, ruim binnen de marges volgens Jeroen. 'Bovendien levert de motor het vermogen op zijn sloffen in het toereengebied dat je in de praktijk het meest gebruikt. Het blijft dus heel. De transmissie kan probleemloos 450 Nm aan koppel verdragen, dus over duurzaamheid op langere termijn hoef je je geen zorgen te maken.' Hetzelfde geldt voor het brandstofverbruik. Jeroen: 'De standaard motor verbruikt bij vollast niet minder dan nu. Bij volgas wordt deze motor af fabriek al helemaal volgepompt met benzine, tot op het belachelijke af. Dankzij de lagere uitlaatgastemperatuur met het nieuwe uitlaatsysteem kunnen we de ontsteking vroeger zetten, waardoor je iets minder brandstof in kunt laten spuiten. Bij een normale rijstijl zal het verbruik op zijn minst gelijk blijven, waarschijnlijk zelfs iets lager liggen.'

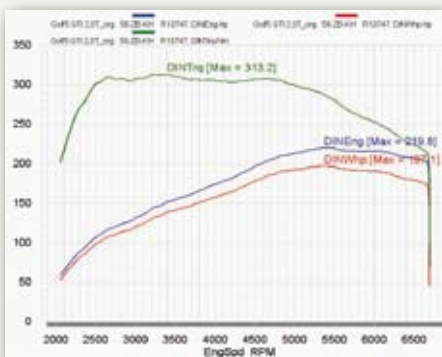
In de praktijk klopt dat. Met de standaard motor reed ik gemiddeld al een keurige 1:12

tot 1:14 gemiddeld (vooral dankzij die overwegend langere ritten op de snelweg). Het verbruik lijkt tot nu toe iets hoger te liggen (1:10), maar dat is inclusief de metingen op de rollenbank en met een iets zwaardere rechtervoet dan normaal. Voor een exact resultaat moet ik meerdere tanks legen onder wisselende omstandigheden. Dat gaat zeker gebeuren, want in de GTI is het nu puur genieten. Het uitlaatsysteem oogt en klinkt prachtig, de motor is een heel ander beest geworden. Bij lage toerentallen en een kleine belasting is hij ongekend soepel en comfortabel, laat zich met veel gevoel doseren en hangt heerlijk elastisch aan het gas. Het uitlaatsysteem klinkt dan beheerst indrukwekkend, het geluid verzadigt meer en meer met het warm worden van het systeem. Bij vol accelereren braakt het systeem een onmiskenbaar motorsportgeluid uit: kernachtig, warm roffelend en scherpergerand. Ga je van het gas af klinkt een volle plof. Dankzij de middendemper blijft al het geluid ondertussen wel achter de auto, in het interieur dreunt niets door.

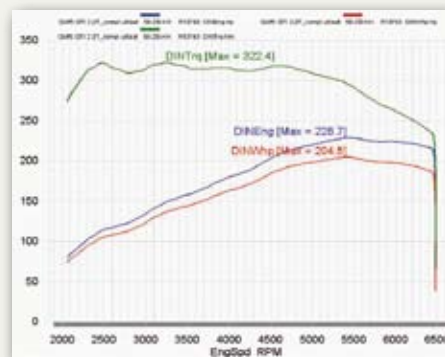
AAN HET gaspedaal is goed te voelen dat de motor beter ademt, lichtvoetiger en alerter is en bovenal gruwelijk sterk. In de software van JD zit een Powercontroller ingebouwd

en dat is maar goed ook. Het koppel is in de eerste versnelling maar marginaal meer dan standaard, in de tweede versnelling is het koppel bijna maximaal, het vermogen bereikt dan al wel zijn top. Vanaf de derde versnelling is alle vuurkracht maximaal voorhanden. De standaard gemonteerde Conti's kunnen het vermogen dan net aan maar zitten wel op de grens van hun kunnen, beter rubber is op termijn dus een goede investering. Aandrijfreacties in het stuur komen opvallend genoeg niet voor, een teken dat de standaard ophanging van goede huize komt. De standaard remmen worden wel vrij rap sponzig na een paar keer flink aangesproken te worden, maar ik vermoed dat andere remblokken al een beter resultaat zullen geven. Ook denk ik nu aan andere schokdempers en stijvere ophangrubbers, om het vermogen nog beter te kunnen benutten en de auto vierkanter op de weg te laten liggen, zodat het gewicht in en uit bochten en bij rechttuit accelereren beter wordt verdeeld over alle vier de wielen. De auto nodigt namelijk nu meer uit tot fanatiek sporten, met het heerlijk opzweepende uitlaatgeluid in de hogere regionen en de stortvloed aan koppel, die blijft verbazen door het gebruiksgemak. Zo zie je maar weer, van het een komt het ander. Maar nu eerst even genieten! |

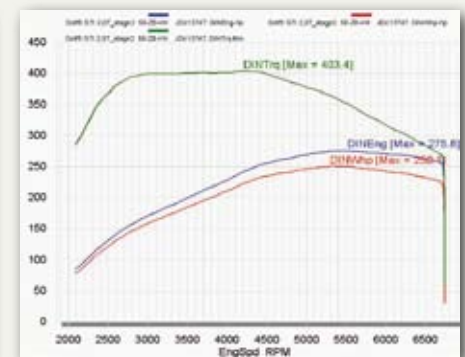
Standaard levert de 2.0 TFSI al 219 pk en 313 Nm, onder meer dankzij goede brandstof.



Het uitlaatsysteem levert 9 pk op. Aan de piek in het koppelverloop is te zien dat de turbo veel sneller opspoelt door de lagere tegendruk.



Het resultaat na grondig afstellen: net geen 276 pk, ruim 403 Nm en een vlakke koppelkromme.



Hugo Claver - Hoofdredacteur
 Volkswagen Golf V GTi, 2007
 Volkswagen Golf IV 2.0
Albert Gerbel - Redacteur
 Seat Leon 1.4 TSI Sportstyle, 2008
Ewoud Hallebeek - Redacteur
 Alfa Romeo 156 VMR 30 Stradale
 Lancia Delta Integrale EVO 1, 1992
 Mazda MX-5, 1999

Marcel Heuveling - Redacteur
 VW 1965 street modif.
 Renault 16 L 1973
 Ferrari 308 GTB Vetroresina (Dry sump)
 Volkswagen Golf Variant 2004
 VW 1956 pro street dragster
 Porsche 924 modif.
Gert te Lintelo - Redacteur, uitgever
 Alfa Romeo Giulia Super (2.0), 1971
 Fiat Grande Punto T-Jet Sport, 2007

Porsche 911 3.2 Carrera, 1988
 Mercedes-Benz 320 CE, 1992
Carlo te Lintelo - fotograaf/vormgever
 Alfa Romeo Giulia Super (2.0), 1972
 Fiat Panda 100HP, 2007
 Alfa Romeo Spider 2.0, 1992
Rein van der Zee - fotograaf
 Porsche Boxster, 1996
 Land Rover Discovery, 2001
 Citroën DS Pallas, 1968