

## Technische primeurs in de nieuwe BMW M5

# Met geluidsstudio en schoonmoederstand

Uiterlijk is de nieuwe M5 weloverwogen behoorlijk ingetogen gehouden. Met twee cilinders minder dan zijn voorganger lijkt hij een stapje terug te doen. Het tegendeel is echter eerder waar: hij is weliswaar bij ons veel goedkoper, maar ook sterker, sneller en meer geavanceerd.

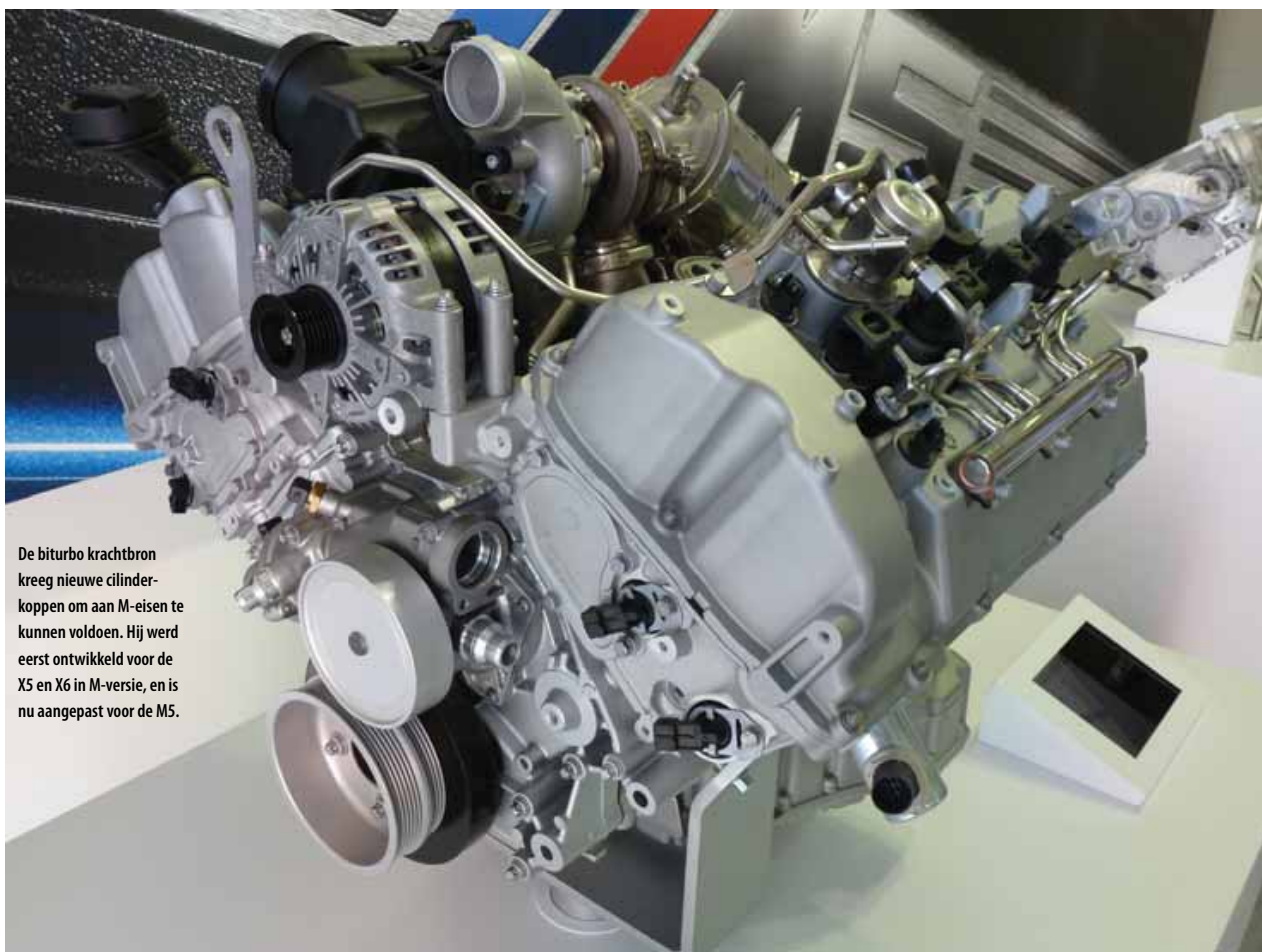
De M5 viert twee primeurs: een traploos geregeld sperdifferentieel en actief sound design.

Bij oppervlakkige beschouwing kun je denken dat BMW met de nieuwe en al weer vijfde generatie van de M5 heeft moeten buigen voor de maatschappelijke druk om de touwtjes voor benzineslobberaars een paar slagen aan te halen. De brute 5.0 V10 heeft plaatsgemaakt voor een kleinere 4.4 dubbelturbo V8. De CO<sub>2</sub>- en brandstofverbruikwaarden zien er inderdaad een stuk florisanter uit: 30 procent lager.

Het goede nieuws is daardoor in elk geval dat de M5 hier onder de steeds zwaarder CO<sub>2</sub>-afhankelijke BPM-belasting maar eventjes 26 mille goedkoper wordt. Voor zover het woord 'goedkoop' op zijn plaats is bij een auto waarvan de prijslijst nog altijd bij een eenvoudige doch voedzame 132 mille begint.

Toch zal hij nu vooral in metallic grijs of een gedekte donkere kleur veel eerder op de boodschappenlijst

van de zakelijke rijder opduiken. De nieuwe supersportieve M-versie van de 5 Serie detoneert namelijk niet meer zo met andere auto's op de managementparkeerplaats. Ook van een normverbruik net aan de goede kant van 1 op 10 (om precies te zijn 9,9 l/100 km) schrikt de verwende zakelijke rijder niet echt. Oké, je moet rustig rijden om dat te halen, maar het kan. Dat merken we tijdens enkele dagen testrijden in de Zuid-Spaanse heuvellanden.



De biturbo krachtbron kreeg nieuwe cilinderkoppen om aan M-eisen te kunnen voldoen. Hij werd eerst ontwikkeld voor de X5 en X6 in M-versie, en is nu aangepast voor de M5.



Twee turbo's tussen de cilinderrijen, waarvan hier eentje is verwijderd, zijn zodanig aangesloten dat de uitlaatgasstroom optimaal gelijkmatig is.



Naast variabele nokkenastiming nu ook traploze variatie van de kleplichthoogte, door BMW M geschikt gemaakt voor hogere toerentallen. De Valvetronic-verstelling zit hier onder de inlaatnokkenas.

Met een iets pittiger rijstijl loopt het verbruik al gauw met een kwart op, maar dat is nog altijd ingetogen in vergelijking met de uiterst spectaculaire maar tamelijk gulzige vijflijter V10.

#### Geheel instelbaar

Dat is een onverwacht pluspunt, want de nieuwe krachtbron is met zijn 412 kW (560 pk) en een koppel van 680 Nm toch aanmerkelijk sterker. Het scheelt 37 kW en liefst 160 Nm met de V10, bovendien is het 112 kW meer dan de standaard 4.4 V8 in de 7 Serie of X5/X6. Dat maakt deze M5 tot de snelste in serie gebouwde BMW aller tijden. Met dank aan de deels nieuw ontwikkelde V8 krachtbron. Hij komt grotendeels overeen met de motor uit de X5 M en X6 M. Er is geen overeenkomst met de 4.0 V8 uit de M3, ingekorte versie van de 5.0 V10, die met zeer korte slaglengte zijn prestaties nadrukkelijk bij hoge toeren produceerde.

Technisch gesproken is de M5 het snoepje van de week, maar zijn rijeigenschappen en veelzijdigheid zijn indien mogelijk nog aardiger. Het eerste dat opvalt, is het tamelijk ingetogen uiterlijk van de sportsedan. BMW's M afdeling wil kennelijk naar een ander imago voor zijn zakenautoformaat snelheidsmonster. Wanneer je dat in het achterhoofd houdt, valt vrijwel alles aan de nieuweling op zijn plek. Nóg meer dan bij zijn voorganger is de techniek naar behoefte instelbaar. Besturing, onderstel, gasreactie, het raffinement en de snelheid van het schakelen, de mate waarin de elektronica stabiliteit en tractie regelt en zelfs het geluid.

#### Actief 'sound design'

Op dat laatste gebied valt een primeur te melden. De M5 heeft naast de al vaker vertoonde geluidsniveau variërende klep in het uitlaatsysteem namelijk ook actief sound design aan boord. Het tegengestelde van 'antigeluid' dat we ook al eerder troffen, luidsprekers die in de auto geluid opwekken in tegenfase met het rijgeluid van de auto zelf. Daarmee wordt dat geluid (grotendeels)

weggedempt. Hier werkt het andersom. Dat snuffe hadden we eerder al in een technische workshop gezien, waar een MINI binnenin opeens klonk als een V8, maar nu wordt het daadwerkelijk toegepast. Nota bene in een auto met V8. Rustig rijdend merk je er weinig van, dan gedraagt de M5 zich uiterst decent als zakenauto. Maar wanneer je er pittiger tegenaan gaat krijgt het motorgeluid een steeds prominenter rol in het interieur. Een speciale processor ontvangt onder andere elektronische signalen van het motormanagement en levert via de bestaande luidsprekers een bijpassend gecomponeerd geluid in het interieur af. Onafhankelijk van de radio, dus aan de volumeknop draaien helpt niet. Het is volgens een ontwikkelingstechnicus bedoeld om je meer bewust te maken van de snelheid. "Omdat de motor onder andere door

De zevenversnellingsbak met natte dubbele koppeling zorgt voor een ononderbroken aandrijfkraft. Zie het bescheiden opschrift op de bak, hij komt van Getrag.



de turbo's relatief stil is geworden." Dat laatste lijkt ons een ietwat apart argument. Zelf noteerden we wel dat de V8 zo enorm gelijkmatig versnelt - zijn koppelkromme lijkt dan ook langs een lineaal getrokken - dat je dááardoor veel gevoel voor snelheid verliest. Zodat je al gauw veel te snel rijdt. Elk voordeel heeft zijn nadeel.

#### Gespierd

Op de fraaie en sierlijk slingerende wegen in de heuvels tussen Valencia en Ronda ontpopt de M5 zich als een ware Gran Turismo. Fenomenaal snel, een inhaalspurt verloopt alsof je op een dikke motorfiets zit, en toch comfortabel en stil. De zevenversnellingsbak met dubbele koppeling schakelt dan subtiel. Met de diverse verstelmogelijkheden komt er allengs meer scherpte, dynamiek en zeker ook bijterigheid in zijn gedrag. In zijn meest extreme vorm, op de launch control, loeit hij in 4,4 seconden naar 100 en in 13 tellen naar de 200. Topsnelheid 250 kilometer per uur, maar na een speciale voertuigbeheersingcursus



Een blik in het elektrisch traploos variabel sperdifferentieel, met achterop het stelmotortje voor de regeling. Op de aandrijfas aan deze zijde de drukschijf, waarachter de platenkoppeling zit voor de spierwerking.

van BMW kan dat optioneel ook naar 305 worden verhoogd. Nog steeds begrensd trouwens, want 330 is theoretisch mogelijk, maar banden en turbolevens komen dan in het geding.

Op het circuit van Ascari, de eindbestemming van onze trip, blijkt al snel dat de comfortstanden de auto te veel afwurgen. We gaan best snel de baan rond, maar de techniek grijpt in elke korte bocht in. Niettemin is het uitschakelen van de elektronische hulpjes geen optie, omdat hij dan met zijn fenomenale kracht vrijwel subiet op de achterwielen doorspint en uitbreekt. De tusseninstelling 'MDM' (Dynamic Mode) is dan voor een gewoon mens te prefereren. Het schakelen gaat ondanks de dubbelkoppelingstechniek merkbaar ruwer en de achterpartij kan soms best nog opzij stappen, maar het blijft te beheersen.

De nieuwe M5 is een auto die het hele bereik van businessclass tot circuitgebruik bestrijkt. Je legt simpelweg zelf de lat waar je die wilt hebben, want met 680 Nm trekkracht vanaf 1500 tot 5000 t/min ligt de grens van spinnen en uitbreken bijna altijd maar een klein duwtje met de rechtermoot van je verwijderd. Nieuw is trouwens ook de mogelijkheid om achter de M1 en M2 geheugenknopjes op je stuurwiel meteen twee voorgeprogrammeerde instellingen op te slaan. "Een voor je sportiefste bui en een voor de schoonmoederstand", suggereert een ontwikkelings-technicus van BMW M GmbH glimlachend.

#### Turbo's aan de hete zijde

Daarmee is het hoog tijd om eens onderhuids te kijken. Aan de motor vallen allerlei noviteiten op. Zo zijn de cilinderkoppen nieuw. Technicus Bernd Jacob: "Dubbele variabele nokkenasverstelling Bi-Vanos kenden we al, maar daar komt nu Valvetronic traploze variatie van de lichthoogte aan

inlaatzijde bij. Overgenomen van de gewone BMW's, maar wel flink aangepast omdat wij nu eenmaal hogere toerentallen draaien."

De gasklep op de M5 is er alleen voor de stationairregeling en als backup, mocht de Valvetronic bij een probleem in zijn noodstand, maximale kleplichthoogte, gaan. Alles bij elkaar levert dat volgens Jacob de enorme souplesse en een 30 procent lager verbruik op. De indrukwekkend vlakke koppelkarakteristiek is een automatisch gevolg van het turboconcept, zo meldt hij. "Met het oog op de levensduur van de hele aandrijflijn begrenzen we het koppel op 680 Nm. Het zou veel hoger kunnen." Standaard levert de V8 al 600 Nm, dus is 80 Nm extra voor de M-versie weinig, vergeleken met de bereikte vermogenstoename. "Bij deze motor zit de 'hete zijde' binnen de V van de cilinderrijen, dat is mooi kort op de beide turbo's en scheidt de mogelijkheid om de gasstroom naar de turbine te optimaliseren." In de praktijk betekent het dat telkens twee buitenste en twee binnenste cilinders met een turbo zijn verbonden. Jacob: "Samen met de onregelmatige ontstekingsvolgorde van de V8 krijg je elke halve krukasomwenteling één uitlaatpuls, waardoor de turbo's snel reageren en zeer gelijkmatig werken."

#### Betere transmissie

De sportmotor heeft overigens wel start-stop-techniek en remenergie terugwinning via de generator, de gebruikelijke EfficientDynamics van BMW. Volg je de route van het geleverde vermogen verder, dan kom je eerst bij de dubbelkoppeling zevenversnellingsbak, in M-taal: M DKG Drivelogic. In feite bekend uit andere BMW's. Beter en aanzienlijk geraffineerder dan de sequentiële bak (met enkele koppeling) van zijn voorganger.



Zwevende zeszuiger remklauwen uit één stuk aan de voorwielen zijn ook een speciale toevoeging van de M-afdeling.

Daarom vond BMW M GmbH het de grotere investering waard. Wie zich de 'klappen' van de vorige M5 herinnert, kijkt daar niet van op. "Bovendien vergroot het de rijstabiliteit, omdat de trekkracht nu eenmaal niet wordt onderbroken." Een vergelijkbare verfijning is de montage van een elektrisch bediend, traploos variabel sperdifferentieel. Ook dat hadden we al eens in een BMW-workshop gezien, dit 'actieve differentieel' debuteerde in de X6. Jacob: "Er is jaren aan gewerkt. Een elektromotor laat een plaat met ingesloten kogels tegen een verhoging aanlopen. Zo wordt de drukplaat van het platenpakketje tussen de uitgaande aandrijfassen meer of minder aangedrukt. Naast voor de hand liggende voordelen van vrij regelbare spierwerking maakt het onderdeel uit van de stabilisatieregeling. In plaats van het afremmen van een wiel zoals stabilisatiesystemen meestal doen, krijgt hier het andere wiel juist meer kracht aangevoerd. Dat verhoogt de dynamiek én efficiëntie."

Sinds de eerste generatie uit 1984 is het M5 vermogen ongeveer verdubbeld van 286 naar 560 pk. Onder het relatief ingetogen koetswerk van deze vijfde generatie M5 gaat ook een waar pretpakket aan technische snufjes schuil. Ook minder spectaculaire praktische zaken zijn overigens niet vergeten. Zo kun je met enige zelfbeheersing met de nieuwe M5 zo'n 800 kilometer zonder stoppen rijden. Naast het lagere verbruik is dat te verklaren door een relatief simpele aanpassing. De kunststof 5 Serie benzinetank werd vervangen door een metalen exemplaar. "Hij past op dezelfde plek, maar omdat we hem uit metaal gunstiger kunnen vormen, groeit de inhoud van 70 naar 80 liter." Soms kan het leven ook simpel zijn. Zelfs bij BMW M GmbH.