

Actros 2653 er nøjsom og arbejdsom

Anden generation af OM 471-motoren er endnu mere nøjsom med indregulering af diesellole end forgængeren. Det gælder også for den nye topversion på 530 hk, som samtidig tilfører mere drejningsmoment og bedre respons



Denne udgave ønskede Lastbil Magazine at sætte Mercedes-Benz-motoren OM 471 under søens magist pæ. Vi har testet den adskillige gange, men altid i forbindelse med en eller anden form for økonomisk- og så kører den "bå, så pænt og økonomisk". Sammen med den GPS-styrede Predictive Powertrain Control (PPC) kommer kørslen til at virke, som om der mangler kræfter på bakkerne, hvilket er et led i PPC-strategien, som går ud på at "slække på gassen" i passende tid før bakkestoppen. Den strømt sparer 5-10 % brændstof – men det føles som om, motoren er ved at "labe pasten".

Med denne Mercedes-Benz Actros 2653 (6-akset) forholder det sig dog anderledes. Her er alle 530 hk til rådighed ved 1.600 o/min, og det maksimale drejningsmoment på 2.600 Nm er klar allerede fra 1.100 o/min. Og da vogmænd Kurt Hansens Orved, ikke har installeret PPC, så er der ingen fare for, at den ubøjelige begynder at "holde igen". Her er virkelig en lastbil, der kan kaldes køl, selvom vogntogets opladning er meget tæt på de 56 ton.

»Jeg har kørt mange forskellige lastbiler, navnlig Mercedes og Volvo, men denne



Med 4 akser i bagenden tilføjer Kal-Berg-traileren meget sikkerhed. Her er afspjæntstøddet dog ualmindelig pænt.



2653 6x4 er specifiert til kørsel med en 4-akset trailer med baglip og 56 tons totalvægt.

Actros er den mest livlige. Den reagerer omgående, når jeg giver gas», siger chauffør Hans Peter Nielsen.

For mit eget vedkommende var jeg meget vedommande ved jeg søget ombord i Big-Space-forchæbet uden for Ny-mølle Græsgrus i Høsthusene, hvor Hans Peter skulle hente et las gran, der skulle køres til en arbedsløst i nærheden af Glumso.

Høj indtagning
BigSpace-kabinen har fladt gulv, og som følge deraf sidder den ret højt på chassi over motoren. Det flade gulv er altid drøgt, men det giver uregelmæssig høj indtagning, cirka 1,70 meter, men når først man sidder i det gode ferselande, er indtagningen glæde. Vi var dog begge enige om, at hvis man kører med wireheis, så ville man nok ønske sig en lavere indtagning. Nu kører Hans Peter altså med en 4-akset baglipper-trailer, og her behøver man nærmest ikke at stige ud fra motoren til aflæn. Hans Peter har dog den faste rattin, og han altid stiger ud og kontrollerer baglystene efter afspjænt.

De knap 40 tons materialer er hurtigt læstet, og så kaster vi os ud i mængdetrafikken fra Roskilde til Ringsted. Det er en landevej med tæt trafik og mange lysreguleringer, og hvis man ikke lige rammer den grønne bølge, betyder det mange start-stopover – flere end end mad på stigninger. Så lærer man at skotne på livs-accelleration, med hurtigt gearskift. PowerShift er faktisk med bundaksbremse og foretager alle opalst behørigt.



Samtidig med at motoren hele drejningsmomentet berøver, at der kan springes gear over.

Bundaksel- eller sideakselbremsen er det samme, som Scania netop har lanceret på Opticruise som en kæmpetræk. Det har både AS-Tronic, i-Shift og PowerShift dog haft i mange år.

Motorplatformen
OM 471 er Daimlers vigtigste motorplatform. Med en slagvolumen på 12,8 liter dækker den motorblokken i lang de fleste køretøjer i Daimler-program, som omfatter lastbiler og busser over hele verden. En slagvolumen omkring de 13 liter har vist sig at være det optimale til at dække behovet for Euro 6 dieselmotorer, og alle de nye lastbilmarkeder i Europa har 13 liters motoren som den centrale størrelse.

Det er kun fire år siden, at Daimler præsenterede denne avancerede motorplatform, og den er allerede fremstillet og solgt i et antal af 250.000 enheder. Nu er siden dog inde til, at den kommer på markedet i en kraftigt opdateret version.

Når det har kunnet gå så hurtigt med at nå en køret, er blevet skabt, og at OM 471 er blevet en rigtig "verdensmotor", der hurtigt har vundet indpas, og det har nu resulteret i OM 471-motorgeneration 2.

Når man skal optimere en dieselmotor til erhvervsanvendt brug i tunge køretøjer, er det vigtigste "Dieseloftværet". Først dreffer kommer forhold som effektivitet, moment, kørløbskab og holdbarhed. Alverdens lastbiler bedømmer primært en dieselmotor på brændstofforbruget.



Vogmænd Kurt Hansens nye Mercedes-Benz Actros 2653 15 6x4, mens den endnu var ren og fers. På denne billedet varer det ikke så længe, hvilket ses af de øvrige billeder.



Hans Peter er tilfreds med sin Mercedes Actros 2653.



Chauffør Hans Peter Nielsen på plads bag rattet og trækaksen på plads i første trin. Sådan skal det være.

den motor, så løber salgtallet rigtig hurtigt.

Daimlers amerikanske motorfabrik ligger i Redford, Michigan, og det har haft stor indflydelse på tilblivelsen af OM 471, og sær det lave brændstofforbrug kan tilskrives de drøgt motorudviklere hos Detroit Diesel. Sammen med Daimlers store succes i Europa har det således allerede nu bragt salgtallet for OM 471-motoren op over 125.000 enheder. Lige siden lanceringen i 2011 har udviklingsingeniørerne i Detroit og Mannheim arbejdet på at videreudvikle den topmoderne OM 471-plattform med to overliggende innsatser og Common Rail X-Pulse indspjænting, og det har nu resulteret i OM 471-motorgeneration 2.

Når man skal optimere en dieselmotor til erhvervsanvendt brug i tunge køretøjer, er det vigtigste "Dieseloftværet". Først dreffer kommer forhold som effektivitet, moment, kørløbskab og holdbarhed. Alverdens lastbiler bedømmer primært en dieselmotor på brændstofforbruget. Sådan er det, og først senere i forløbet tænkes der på ydelse i form af effekt og drejningsmoment.

Nye ydelser

Når en Euro 6 dieselmotor skal trænnes til lavt forbrug, er der forskellige "trampoliner" der kan drøjes på, men viljer man lidt på den ene knap, kan man være sikker på, at det skal kompenseres ved at dreje modsat på en anden knap – ellers overbrides man de store Euro 6 emissionsnøgler. Her hedder de to knapper "EGR" og "SCR".

Som en sidegevinst til arbejdet med at gøre OM 471 endnu mere brændstofføkonomisk, er det allerede lykkedes at have drejningsmoment og effekt, så OM 471 nu frembyder endnu mere attraktive ydelser.

Effekt	Drejningsmoment
421 hk	2.100 Nm • TopTorque 200 Nm
476 hk	2.200 Nm • TopTorque 200 Nm
476 hk	2.500 Nm • TopTorque 200 Nm
510 hk	2.500 Nm
530 hk	2.600 Nm



Hans Peter kører det 56 tons vogntog lige så ofsløppet, som om det var en almindelig personbil.

Bemærk, at et "TopTorque" på 200 Nm er bibeholdt på de tre laveste effektniveauer, og det vil sige, at den populære 476 hk version får 200 Nm ekstra oven i de 2.300 Nm. Altså så længe den endnu kører i første gear. De ekstra 200 Nm betyder, at der kan køres længere ind i det brændstofforbrugende 12. gear – som er et direkte gear, der har brændstofforbrugets altså højeste prisinde.

Vores testbil, Actros 2653 med 530 hk, har også 12 trin i gearkassen, men det er 12 gear er her et overgear (0,77), og den har således heller ikke TopTorque. Til gengæld har den det forte drejningsmoment på 2.600 Nm fuldt til rådighed i alle gear. Desuden er PowerShift-gearkassen programmeret til anlægskørsel (power), og det vil sige, at effektivitet og kørløbskab her prioriteres højest end brændstofføkonomi.

Forbedret indspjænting

OM 471-motoren har gennemgået en lang række små og store ændringer. Såvel på hardwaren, som på softwaren. Det unikke X-Pulse indspjæntingsystem fra Bosch er Daimler staldt ene om at berøste, og det er ved denne lejlighed blevet tilpasset ydelserne. Det maksimale raltryk er nu hævet fra 900 bar til 1.160 bar, og med trykforstærkning ved dyserne giver dette automatisk et maks. indspjæntingstryk på 2.700 bar. Dyserne er nu med 8 huller (tidligere 7), og sammen med det øgede tryk giver det mulighed for at indspjænte mere diesel på kortere tid.

Den store fordel ved X-Pulse er – og det er godt for motoreffektiviteten og giver lavere brændstofforbrug. Desværre udvikles der så også lang flæse NOx'er, som så skal fernes ved hjælp af mere AdBlue-indspjænting i den enkelte indspjæntning også optimalt i alle situationer. Lige fra fullast i koldstartfasen, til deklant ved start-stop kørsel i midtvejen.

Den fuldt fleksible X-Pulse indspjænting fra Daimler god brug for til at følge den nye asymmetriske turbo, som virkelig åbner nye muligheder

»Slups – det er tæt på den øverste grænse», smiler Hans Peter ved udspjæntingen i Høstløse.



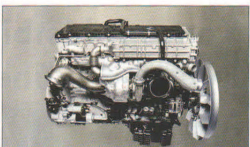
De to nye indlæsningsmetoder endures, at den nye turbo arbejder asymmetrisk, og at EGR-filtret kan reguleres for 0-100 %.

for at regulere brugen af EGR. Turboen har hele tiden været med fast geometri, men med et asymmetrisk indløb mellem cylinder 1, 2 og 3 på den ene side og cylinder 4, 5 og 6 på den anden side. Det har fungeret sikkert og ukompliceret, men Daimler har ønsket større mulighed for at blande EGR-luft (1, 2 og 3) med ikke-EGR-luft (4, 5 og 6). Den nye turbo, som Daimler nu selv fremstiller på fabrikken i Mannheim, er forsynet med en ny elektronisk styret EGR-ventil, der kan blande fuldåbning frit i forholdet 0 til 100 %. Det vil sige, at OM 471 under visse betingelser kører helt uden EGR ("SCR only"), og under andre betingelser kører med op til 100 % EGR. Selvfølgelig gælder korrigerings- og beredningsarbejder de 3 første cylindre med 0 % indspjænting, mens de 3 bagste arbejder med 100 % indspjænting. Men det lærer X-Pulse også.

Den nævnte situation kan betragtes som en hurtig temperaturregulering, men det er også vigtigt i en tid, hvor partikkeltilførsel helt skal regenerere automatisk. Altså uden tiden været med fast geometri, men med et asymmetrisk indløb mellem cylinder 1, 2 og 3 på den ene side og cylinder 4, 5 og 6 på den anden side. Det har fungeret sikkert og ukompliceret, men Daimler har ønsket større mulighed for at blande EGR-luft (1, 2 og 3) med ikke-EGR-luft (4, 5 og 6). Den nye turbo, som Daimler nu selv fremstiller på fabrikken i Mannheim, er forsynet med en ny elektronisk styret EGR-ventil, der kan blande fuldåbning frit i forholdet 0 til 100 %. Det vil sige, at OM 471 under visse betingelser kører helt uden EGR ("SCR only"), og under andre betingelser kører med op til 100 % EGR. Selvfølgelig gælder korrigerings- og beredningsarbejder de 3 første cylindre med 0 % indspjænting, mens de 3 bagste arbejder med 100 % indspjænting. Men det lærer X-Pulse også.



Tandemtræk og luftaffjedring – så står man godt fast.



Som en sidegevinst til arbejdet med at gøre OM 471 endnu mere brændstofføkonomisk, er det allerede lykkedes at have drejningsmoment og effekt, så OM 471 nu frembyder endnu mere attraktive ydelser.



Det unikke X-Pulse indspjæntingsystem fra Bosch er Daimler stadig ene om at berøste, og det er ved denne lejlighed blevet tilpasset ydelserne. Det maksimale raltryk er nu hævet fra 900 bar til 1.160 bar, og med trykforstærkning ved dyserne giver dette automatisk et maks. indspjæntingstryk på 2.700 bar. Dyserne er nu med 8 huller (tidligere 7), og sammen med det øgede tryk giver det mulighed for at indspjænte mere diesel på kortere tid.

mens AdBlue-forbruget stiger fra 2,5 % til 5,0 %. Det skal blive interessant at følge OM 471-brændstofforbruget, når den nye motorgeneration begynder at dukke op i sammenlignende testbiler. Til at stille op i sammenlignende

forbrugsmålinger vil Daimler selvfølgelig vælge OM 471 med 476 hk og TopTorque. Det er også den version, som valgte til den netop overværede "1000 point test", som vi bringer i LM nr. 1, og her vandt den da også brændstofforbruget.

TEKNISKE DATA	
Model	Mercedes-Benz Actros
Type	2653 15 6x4
Akseltryk	Før 8,0 ton, Tandem 10,5 og 10,5 ton
Akselafstand	3.250 mm
Affjedring	Parabel foran og luft på tandem
Bremser	Skivebremser overalt, EBS og AEB
Dækmontering	385/55 Skafelc og 315/80 tandem
Totalvægt	28.000 kg • vægtnøg 36.000 kg
Nytilslæt	39.720 kg
Motorstype	OM 471
Effekt	530 hk
Moment	2.600 Nm
Gearkasse	G 350-12 Powershift 3
Bagaksel	Norwalksystem udv. 4.100 l
Førerhus	1-kabin BigSpace med fladt gulv