



De ene rode diesel is de **andere niet**

■ Tussen twee vuren gevangen

Over motorschade als gevolg van een onvoldoende smering of verkeerd oliegebruik is al één en ander geschreven. Van deze gevaren zijn de meeste trekker- en machinegebruikers op de hoogte. Iedereen die wat motoren draaien heeft, zal aan den lijve al wel eens ondervonden hebben hoeveel een revisie kost, wat de prijs van een cilinderbus, een cilinderkoppakking of een complete cilinderkop is. Het brandstofsysteem van de motor was in het verleden van deze zware kosten gespaard gebleven: een inspuitspomp die in de meeste gevallen gereviseerd kon worden of een aantal verstuivers waarvan je na verloop van tijd de naaldjes moest vervangen. Meer was er niet aan en hierdoor bleven de kosten in de meeste gevallen binnen de perken. Huisbrandolie met al zijn verontreinigingen voldeed, er zat immers genoeg zwavel in de diesel om een voldoende smerende werking te verzekeren. Het systeem was ook veel beter bestand tegen verontreinigingen.

■ *Ondertussen zitten we in het Tier II- tijdperk en ligt Tier III op de loer*

Om aan deze emissienormen te kunnen voldoen, moesten de brandstofsysteem mee aangepast worden. Dit betekende gefaseerd inspuiten tegen hogere drukken. Om deze hoge drukken te kunnen opbouwen, moesten de componenten van het systeem met een grotere precisie afgewerkt worden. Dit resulteerde in een vraag naar kwalitatief betere brandstof. Ook de filtersystemen werden verfijnd van 20 naar pakweg 5 micron.

■ *Gevoeliger high-tech inspuitsysteem tegenover minder smerende brandstof*

Langs de kant van de brandstoffen werd de lat ook hoger gelegd. Er moest in elk geval minder zwaveluitstoot zijn, dus het aandeel zwavel werd sterk naar beneden gehaald. Zwavel zorgt vooral voor de smerende werking van de brandstof !

■ *Tot zover de theorie, maar wat blijkt in de praktijk ?*

Uit ervaringen die revisiebedrijven opdeden, blijkt dat één van de grootste boosdoeners van schadegevallen de aanwezigheid van water in de brandstof is. Geen massa's, maar toch voldoende om de smerende werking van de brandstoffen verder naar beneden te halen. Dit water ontstaat door condensvorming in de opslagtank, zowel in de tank op de hoeve als in de tank van de trekker of machine zelf. En we moeten het eerlijker toegeven: wie laat er geregeld het condenswater van zijn brandstoftanks af ? Een goede gewoonte is om 's avonds als de brandstof in de tanks warm staat, de trekkers en machines te tanken. Op deze manier wordt de condensvorming sterk afgeremd.



■ Aan de hand van een aantal schadefoto's blijkt wat de impact van water en verontreinigingen op de metalen delen van een brandstofsysteem kunnen zijn:



■ **Water in brandstof**

Dit is de foto van een Bosch EDC pomp die met 'propere' brandstof EN 590 reed, maar die toch schade heeft opgelopen door water in de brandstof. Kostprijs van een pompje: van 470 euro tot 1650 euro (excl. BTW).



■ **Regelstang met algen aanslag**

De regelstang die de opbrengst van de verschillende cilinders bij een gewone mechanische inspuitpomp moet regelen heeft door een teveel aan algen in de brandstof schade opgelopen. We kennen 3 hoofd- en 120 bijsoorten van bacteriën die leven in dieselbrandstof. Ze leven van koolwaterstoffen en houden van een relatief hoge temperatuur. Bij alle moderne diesels loopt de temperatuur van de retourbrandstof op waardoor de bacterie een ideale voedingsbodemp krijgt. Als de bacterie afsterft, is ze als zwarte aanslag in het brandstofsysteem terug te vinden.



■ **VP44 gasolie met water en vuil**

Deze elektronisch geregelde pomp heeft mechanische schade opgelopen doordat de dieseloelie vervuild was met water en andere vuile deeltjes.



■ **Geëxplodeerde verstuiver als gevolg van water in de brandstof**

Water dat over zijn kookpunt raakt, wordt omgezet in damp. Deze damp neemt door verdere verhitting ettelijke malen zijn eigen volume in. En dan is het barsten of buigen. In het geval van deze conventionele verstuiver is het slecht afgelopen: er is een stuk uit de verstuivermeus geëxplodeerd. In de meeste gevallen raken deze brokken in de motor tussen cilinder en cilinderkop. Een conventionele verstuiver werkt met drukken tussen 140 en 200 bar. Een Common Rail verstuiver daarentegen kan in piekdrukken geregeld boven 1000 bar uitkomen. Hier is het risico op explosie door dampvorming nog ettelijke malen groter. Common rail verstuivers zijn niet goedkoop. Bosch verkoopt ze tegen 210 tot 520 euro. Delphi tussen de 288 en 580 euro. Siemens is sterk merk afhankelijk omdat ze in de handel niet onder de naam Siemens te verkrijgen zijn. Denso hangt tussen 380 en 600 euro.



■ **Te veel vrijwater in EN590**

Mooie correcte EN 590 brandstof, maar weeral water in het spel! De term 'vrijwater' vraagt enige verduidelijking. Diesel kan tot 200 ppm of 200 mg per kg brandstof aan water opnemen. Als het aandeel water te groot zou worden, scheiden brandstof en water zich: water zakt naar onder omdat het een groter soortelijk gewicht heeft.



■ **Een volledig verzadigde brandstoffilter**

Nu eens geen water, maar een combinatie van algen en vuil. Van filtering is hier allang geen sprake meer.

Water en verontreinigingen: dat heeft de gebruiker zelf in de hand.

De filtersystemen op een moderne trekker of machine zijn over het algemeen voldoende gedimensioneerd. Aan die kant moeten we geen problemen verwachten

■ *Tegen het gebruik van correcte brandstof wordt hoe langer hoe meer gezondigd*

Ondanks de positieve tendens van de afgelopen 2 jaar is de waakzaamheid van de gebruikers weer aan het afnemen. Aan het begin van dit jaar waren de prijzen van de gewone gasolie en de EN 590 dichter naar mekaar aan het groeien. Mits de nodige stimulerende maatregelen van de overheid zou de EN 590 op hetzelfde prijsniveau komen als de gewone huisbrandolie en zou deze laatste vanzelf uit de markt verdwijnen. Het omgekeerde doet zich echter voor.

Tegen het gebruik van de correcte brandstof wordt weeral hoe langer hoe meer gezondigd. Wellicht heeft de gestegen olieprijs hier voor een deel de hand in. Hierdoor is het verschil tussen de gewone gasolie en de EN 590 tot 41,50 euro per 1000 liter toegenomen. Eerder dit jaar bedroeg dit verschil maar 25 %. En voor loonwerkers die 3000 tot 5000 liter per dag verbruiken, scheelt dit al vlug een slok op de borrel. Grotere brandstoffenhandels schatten dat - van de leveringen van diesel onder de vorm EN590 de deur uitgaan en dat - van de klanten naar de gewone gasolie vraagt.

■ *Nochtans is de EN 590 met laag zwavelgehalte overal verkrijgbaar*

De 'rode diesel' is in België overal beschikbaar onder de benaming 'gasolie extra' of 'mazout extra'. Deze is ook wettelijk genormeerd op basis van de specificaties van de 'gasoil diesel EN590' en een 'officiële prijs'.

De laatste wordt komt ook tot stand op basis van de internationale prijsnoteringen van de ULSD < 50 ppm S (of Ultra Low Sulphur Diesel < 50 ppm S) Vele kleinere olieverdelers kunnen ook geen degelijke en onderbouwde toelichtingen geven over het nut en het waarom van de EN 590. Ze kunnen ook de verschillpunten tussen de twee niet uitleggen, en dat maakt het voor de klant natuurlijk eenvoudig: die kiest dan voor de laagste prijs !

■ *Additieven zijn geen redding*

Als de brandstof voldoet aan de wettelijk voorgeschreven vereisten inzake smerende werking, cetaangetal en zwavelgehalte, dan heeft het geen zin om nog extra geld aan additieven te besteden. Mochten de bovenvermelde wettelijke vereisten tegen de grens aan liggen, dan kan het nuttig zijn additieven te gebruiken. Men mag evenwel niet uit het oog verliezen dat men met de beste additieven geen EN590 kan maken van gewone gasolie.



■ Door de bomen het bos **nog zien**

In deel I hebben we aan de hand van een aantal gevallen uit de praktijk willen aantonen dat 'schone gasolie' of EN590 voor moderne brandstofsysteemen een must is. Behalve bij diegenen die zelf een schadegeval aan den lijve mochten ondervinden (en die zijn er!) is het uiteindelijke nut van deze brandstof bij de meeste gebruikers nog niet bekend. Zelfs kleinere brandstoffenhandelaars zitten soms met de handen in het haar.

Daarom willen we in dit tweede deel de twee brandstoffen naast elkaar zetten: enerzijds de gewone rode huisbrandolie, die de meeste onder ons in hun dieselmotoren gebruiken en anderzijds de 'schone' EN590 brandstof.

Soorten dieselbrandstoffen

De gewone rode huisbrandolie is de minst zuivere vorm van brandstof die verkrijgbaar is voor dieselmotoren. Iets zuiverder is de gasolie waar onze landbouwmotoren de laatste jaren op draaien. Voor oudere motoren geen probleem, maar voor de recente Tier II en komende Tier III (2006) motoren voldoet deze niet meer. Een verdere stap, maar niet van belang in dit verhaal, is de kerosine, die als vliegtuigbrandstof gebruikt wordt. Om tenslotte uit te komen bij de EN590 diesel. Het zijn vooral de gasolie en de EN590 die ons interesseren.

■ Hoe zit de zaak in elkaar ?

Het probleem van onzuivere brandstof is vooral een Beneluxprobleem. Enige uitleg maakt veel duidelijk.

■ Wat zeggen de motorenfabrikanten ?

De meeste Europese, Amerikaanse en Japanse auto- en motorenbouwers hebben hun eisen verenigd in het World Wide Fuel Charter (WWFC). Dit is een document, of zeg maar handboek, waarin ze de normen omschrijven waaraan de brandstoffen moeten voldoen om in hun motoren gebruikt te kunnen worden. Dit document geldt zowel voor benzine als voor dieselbrandstoffen. De dieselloolie voor het wegvervoer voldoet aan die eisen. Omdat er wereldwijd van uitgegaan wordt dat de landbouw- en offroad machines dezelfde diesel tanken als het wegvervoer, was er geen vuiltje aan de lucht (of in de brandstof, zeg maar).



■ Technisch is alles geregeld. Waarom hebben wij dan problemen met onze brandstof ?

In West-Europa zijn er enkele landen, waaronder België en Nederland waar landbouwvoertuigen uit fiscale overwegingen met rode 'niet genormeerde' diesel mogen rijden. En hier knelt het schoentje.

Omdat in onze landen technische oplossingen sneller gevonden worden dan fiscale, hebben de brandstofproducenten en handelaars het voortouw genomen. In eerste instantie waren er producenten, die gewone gasolie ontzavelden en met de nodige additieven een product maakten dat aan de normen voldeed. De firma Van Der Sluijs bracht in dit kader de Trax – brandstof op de markt; met de Tier II normen is dit product ook achterhaald en kunnen we maar één ding aanraden: gebruik de gasolie EN590, met andere woorden de 'propre zwavelarme dieselolie'. In principe is deze overal in België verkrijgbaar. In het begin van dit jaar leek het er even op dat de prijs van rode gasolie en EN590 zwavelarm stilaan op een gelijk niveau zouden komen, waarbij EN590 iets goedkoper zou worden door de verlaagde energiebijdrage en de hogere afgezette volumes en de rode gasolie in volume zou verminderen.

Ondertussen zijn de energieprijzen fel gestegen en heeft de regering niet tijdig ingegrepen met een verlaging van de energiebijdrage zodat het omgekeerde zich voorgedaan heeft.

En bij loonbedrijven die in piekperiodes al gauw de nodige duizenden liters per dag nodig hebben, is de rekening vlug gemaakt. Die enkele eurocenten prijsverschil worden al gauw het verschil tussen winst en verlies aan het einde van het boekjaar. Hoewel er kans bestaat op motorschade, nemen de meeste het risico erbij.

■ Er is maar één afdoende oplossing:

Met in te spelen op het milieubewustzijn alleen kunnen de mensen niet overtuigd worden, hoe mooi dat ook moge zijn. Enkel langs fiscale weg kan dit technisch probleem opgelost worden. Laat landbouwers en loonwerkers ook gewone witte diesel tanken, voorzie een gedeeltelijke teruggave van de accijns en het probleem 'vuile brandstof' is van de baan !

■ Moeten al mijn motoren op deze duurdere brandstof draaien ?

Doordat de brandstof die tegenwoordig verkocht wordt, ontzaveld is en dus een lager smeervermogen heeft, verdient het aanbeveling om een genormeerde brandstof te nemen, waarvan de smerende eigenschappen voldoende gekend zijn. Een genormeerde brandstof is een brandstof die aan de normen van het WWFC – het World Wide Fuel Charter - voldoet. Motoren, die vroeger op gewone gasolie konden draaien, zullen dat nu ongetwijfeld nog kunnen. Alleen, de samenstelling van de gasolie is ook veranderd en niet omschreven. In theorie zou het volstaan om voor oudere motoren een smerend additief toe te voegen, maar dan gaat het prijskaartje ook oplopen.

Dat EN590 meer is dan een propre brandstof zullen we in deel III uit de doeken doen.



Ook oudere motoren doen hun voordeel met EN590



Bij loonbedrijven die in piekperiodes al gauw de nodige duizenden liters per dag nodig hebben, is de rekening vlug gemaakt.



■ EN590 is meer dan alleen een propere brandstof

Als we alles opvolgen wat we in de vorige twee delen over brandstof geschreven hebben, dan komen we tot de conclusie dat enkel EN590 -wat we gemakshalve 'zwavelarme propere' diesel noemen- geschikt is om probleemloos in onze motoren te gebruiken.

Wat heeft deze EN590 wat de gewone brandstof niet heeft ?

Aan dieselbrandstof worden een aantal eisen gesteld. Dit zijn kengetallen die aan een bepaalde waarde moeten voldoen. Als aan één van de voorwaarden niet of onvoldoende wordt tegemoetgekomen, dan gaan we dat onmiddellijk of op termijn ondervinden aan de motor.

We geven in het onderstaande tabelletje de waarden van drie soorten brandstoffen: de EN590, de gasolie voor motoren en de gasolie voor verwarming. Deze laatste is de grote boosdoener omdat ze op meerdere punten **niet genormeerd** is: je weet niet wat je koopt !

Kengetallen	Eenheid	EN 590	Gasolie motoren	Gasolie verwarming
Cetaangetal	geen	>51	52	niet bepaald
Massadichtheid	Kg/m ³	820 > x < 845	840	865
Viscositeit	Mm ² /s	2.00 < x < 4,50	2,55	5
Watergehalte	Mg/ kg	<200	50	50
Smeervermogen	µm	<460	300	niet bepaald

■ Cetaangetal

Dit getal geeft de ontbrandingsnelheid van de diesel aan. Hoe hoger dit getal, hoe sneller de brandstof zal ontbranden. Een hoger cetaangetal is in de praktijk herkenbaar aan een beter aanslaan van de motor, betere prestaties en dus ook een lager verbruik. Dit getal ligt bij gewone gasolie voor motoren op 48 en bij EN590 op 52. **BIJ RODE HUISBRANDOLIE IS DIT NIET BEPAALD !**



■ Dichtheid

Wordt altijd gemeten bij een temperatuur van 15 °Celsius. Dit getal ligt tussen 820 en 845 Kg/m³.

Als de massadichtheid onregelmatig is, dan zal de verhouding brandstof-lucht niet meer kloppen en begint de motor te roken of verliest hij vermogen.

Is dit getal te laag, dan zal het ontwikkelde vermogen te laag liggen. Is de dichtheid te hoog, dan zal -vooral bij het accelereren- de motor gaan roken. Bij gasolie voor verwarming ligt dit cijfer op 865, wat betekent dat de motor veel kans maakt op zwarte rookontwikkeling.

■ Viscositeit

Deze heeft indirect een grote invloed op de inspuitedruk en debiet.

Om de brandstofpompen en de andere componenten van het systeem voldoende te kunnen smeren, mag de viscositeit (stroperigheid) niet te laag zijn. Als de brandstof te viskeus is, zal de ingespoten brandstof niet mooi verneveld worden en is zwarte rook het gevolg. Is de brandstof daarentegen té 'vloeibaar', dan komt de smering van de metalen componenten van het systeem in gevaar. Verhoogde slijtage dus. Ook zou het vermogen kunnen verminderen door lekverliezen.

■ Watergehalte

De 'waterbevatbaarheid' van de diesel wordt uitgedrukt in mg/ kg . Hoe hoger dit getal, hoe meer water er kan opgenomen worden in de brandstof. Men durft ook wel eens spreken van een 'droge' diesel. Hoe droger – dus hoe hoger dit getal – hoe minder condens er in het brandstofsysteem of in de tank zal zijn. Sommige brandstofleveranciers durven zelfs te stellen dat condens tot het verleden behoort bij gebruik van de juiste diesel.

■ Smerend vermogen

Doordat de milieuvriendelijkere motoren veel minder zwavel mogen uitstoten, moest ook het zwavelgehalte in de brandstof naar beneden. Op zich was daar niets mis mee, maar door te ontzwavelen ontrok men eveneens een aantal smerende componenten aan de brandstof. De smerende werking van brandstoffen wordt uitgedrukt op basis van een 'slijtage-index' in micron. Hoe lager deze index, hoe beter de smerende werking van de brandstof en hoe langer de componenten van het brandstofsysteem zullen meegaan.

Het loont zeker de moeite om eens stil te staan bij deze kengetallen. De tijd dat diesel een bijkomstig product was, moeten we stilaan ver achter ons laten. Het is een hoogtechnologisch product, waar we voorzichtig mee moeten omspringen. Iedereen 'kickt' op pk's, maar denkt dat die enkel te maken zijn door aan de brandstofpomp te sleutelen -al is dat bij elektronisch geregelde pompen minder voor de hand liggend.

HET GEBRUIK VAN DE JUISTE BRANDSTOF KAN ERVOOR ZORGEN, DAT DE ZO DUUR BETAALDE PK'S VOLLEDIG TOT HUN RECHT KOMEN.



Tier normen voor landbouwmotoren

De benaming Tier normen is iedereen ondertussen genoegzaam bekend. Wanneer welke norm in voege treedt, geven we nog eens in volgend tabelletje weer.

Vermogens klasse	Jaar van invoering			Toegelaten uitstoot Nox (ppm)			Roetdeeltjes in ppm		
	Tier I	II	III	Tier I	II	III	Tier I	II	III
130 - 560 kW	1996	2002	2006	9,2	6	4	0,54	0,2	0,2
75 – 130 kW	1997	2003	2007	9,2	6	4	0,7	0,3	0,3
37 – 75 kW	1998	2004	2008	9,2	7	4,7	0,85	0,4	0,4



■ En wat met de olie ?

In de vorige delen hebben wij stilgestaan bij de eisen die de nieuwe motoren (Tier II en binnenkort Tier III) stellen aan de brandstof.

De 'nieuwe' motoren zijn er gekomen omdat op wereldniveau normen werden uitgeschreven waaraan de uitlaatgassen moesten voldoen. (Euro, Tier, Stage-normen: het zijn verschillende benamingen, afhankelijk van de regio en de toepassing zijn. (Euronormen gelden alleen voor on-road in Europa, Tier- en Stagenormen gelden alleen voor off-road.

Het uitgangspunt bij de verstrengde normen is hetzelfde: **vermindering van het brandstofverbruik** en ontlasting van het milieu door een **verlaging** van de **stikstofoxiden** en van de **roetdeeltjes**.

Eerst werden de personenwagens aangepakt, daarna de vrachtwagens en autobussen, op hun beurt gevolgd door land- en tuinbouw, om binnenkort ook de diesellocomotieven en scheepsmotoren voor de binnenvaart 'schoner' te maken.

Doordat er over deze materie al zoveel geschreven en gesproken is, en elke motorenbouwer de informatie brengt op een manier dat zijn motor of technologie als beste oplossing naar voren komt, zien veel gebruikers - en terecht - door de bomen het bos niet meer.

Even terug in de tijd

- **Elke motor draait op brandstof en lucht** en het is dus door met de samenstelling van deze elementen te spelen dat we de verbranding en dus ook de samenstelling van de uitlaat kunnen beïnvloeden. Dit proces is al meer dan 20 jaar aan de gang.

In een eerste fase kreeg de motor een turbo opgebouwd. Dit bracht meer energie in de inlaatlucht. Daarna werd de 'samengeperste' en dus warme lucht door een intercooler gestuurd, zodat er nog meer luchtmassa in de verbrandingskamer kon. Sommige motoren werden kregen meerdere kleppen per cilinder, en dit om een betere cilindervulling te krijgen. Langs de kant van de lucht zaten we hier aan het einde van de mogelijkheden. Vervolgens kwam het brandstofsysteem aan de beurt. Na de conventionele inspuiting kwam het erop aan om de brandstof fijner te vernevelen. Fijner vernevelen betekent een betere verbranding en minder roetdeeltjes. De tijd werd rijp voor een hogedrukspuitpomp met aangepaste verstuivers. Andere constructeurs kozen voor een systeem met pompverstuivers.

En toch waren we nog niet waar we moesten zijn: de inspuiting moest gebeuren in functie van het toerental en belasting van de motor, m.a.w. in fasen. Het commonrail systeem was geboren. Ook hier zitten we nu aan het voorlopig (?) einde van de mogelijkheden.



■ Tiernormen

We zitten ondertussen in het Tier II tijdperk. Vanaf einde 2006 moeten we aan Tier III voldoen, die zegt dat de stikstofoxiden (NoX) moeten dalen met 30 % en de roetdeeltjes zelfs met 90 %. Automatisch rijst ook de vraag, waarom er niet sneller wordt overgegaan van bv. Tier I naar Tier IV ?

Hiervoor zijn er al direct een aantal **commerciële** overwegingen.

Brandstofsysteemen zijn duur en dat zal in de toekomst zeker niet veranderen. Geen enkele constructeur zal een duurder systeem opbouwen dan zijn concurrent, want dan prijst hij zichzelf uit de markt. Enkel met tussenkomst van de overheid, onder de vorm van steunmaatregelen bij aankoop van een wagen of trekker of een vermindering van wegenbelasting kunnen er grotere stappen gezet worden. In de vrachtwagenwereld gebeurt dit al: sommige producenten gaan van de Euro III onmiddellijk over naar de Euro V norm. In Duitsland bv. krijgen ze een vermindering op de wegenbelasting.

Ook de techniek heeft zijn tijd nodig.

Toen men in de jaren 90 de uitlaatgasnormen op papier gezet had, had men nog geen volledig zicht op de technische mogelijkheden om hieraan te voldoen. Men wist enkel wat men wou bereiken – hoeveel uitstoot maximaal- maar hoe, dat was een ander paar mouwen.

Op het eerste zicht leek het technisch niet zo moeilijk: als we de verbrandingstemperatuur verhogen, gaan de roetdeeltjes beter verbranden en gaan er dus minder van uitgestoten worden. Maar: ... onder invloed van een hogere verbrandingstemperatuur ... gaan de stikstofoxiden dan weer omhoog ... Als we de verbrandingstemperatuur laten dalen gaan de stikstofoxiden naar beneden ... maar ... stijgen de roetdeeltjes weeral spectaculair.

Met dit dilemma kampt elke motorenfabrikant en dat is de reden waarom het zoeken naar een ideale oplossing voor iedereen of het overgaan naar een hogere norm niet zo vanzelfsprekend is. Waar het er in het verleden op aankwam om 'te spelen' met brandstof en lucht, zullen de uitlaatgassen nu moeten worden nabehandeld. Dit kan door het toepassen van een EGR (uitlaatlucht recyclage), waarbij een gedeelte van de uitlaatlucht opnieuw in de inlaat terecht komt. Op deze wijze kan er bv. een groter gedeelte van de roetdeeltjes worden 'naverbrand'. Dat dit systeem ook nadelen heeft, is duidelijk: er komt meer roet in de olie, waardoor de viscositeit en de slijtage toenemen. De corrosieve gassen van de verbranding gaan de smeeroilie extra belasten.

Een andere – of aanvullende- oplossing is de roetkatalysator achter de uitlaat. Ook hier zal de kwaliteit van de smeeroilie de levensduur van de katalysator beïnvloeden.



■ Hoog tijd om ook eens aan de olie te denken !



De levensduur van olie wordt beïnvloed door externe vervuiling zoals water, silicium (zand), brandstof én condensvorming. De temperatuur is een tweede factor die de levensduur van de olie op korte tijd naar beneden kan halen: hoe hoger de temperatuur waaraan de olie wordt blootgesteld, hoe sneller deze zal oxideren of 'indikken' en nog niet zo'n klein beetje. Een vuistregel hierbij is dat voor elke 10° dat de olie wordt blootgesteld aan meer dan 150° Celsius, de levensduur door 2 moet worden gedeeld!

Waarin schuilt nu juist het gevaar ?

Eenzijds hebben de motorenfabrikanten – onder commerciële druk- de onderhoudsintervallen opgetrokken naar gemiddeld 500 draaiuren. Daarom schrijven ze speciale motoroliën voor, die lang niet iedereen gebruikt.

Vanaf de Tier II motoren, met hogere drukken in de verbrandingskamer en dus hoger verlies van verbrandingsgassen langsheen de zuigerwanden, zal de vervuiling van de olie in het carter ook toenemen. Roetdeeltjes in de olie verhogen de slijtage. Het vermogen van olie om deze kleine roetdeeltjes op te nemen, zonder dat deze samenklitten tot grotere stukken, noemt men het dispergerend vermogen van de olie. En hier zit juist het verschil tussen gerenommeerde oliën en afgeleide producten. Hoe groter dit 'opneemvermogen', hoe beter de olie in staat zal zijn om de vuildeeltjes in de olie van elkaar gescheiden te houden. De grotere deeltjes zijn gevaarlijker voor het metaal van de motor dan de kleintjes, vergelijk het met grof en fijn schuurpapier. Het grof schuurpapier zal meer metaal afnemen ! Om maar te zeggen dat we de olie niet mogen vergeten !



Een nadenkertje

De verschillende overheden hebben op wereldniveau de normen voor uitlaatgassen omschreven. Als de motoren gebouwd worden, moeten de fabrikanten ze aan een uitgebreide test onder welomschreven omstandigheden onderwerpen. Dan krijgen ze hun certificaat. Tot zover niets aan de hand.

In de praktijk loopt het wel even anders.

Hoeveel personenwagens rijden op vollast ? De miljoenen die dagelijks in de file staan, rijden maar op een klein percentage van hun maximaal vermogen en toch krijgen de wagens meer pk onder de motorkap. Hoeveel trekkers rijden op vollast ? Duizenden trekkers spreken maar een klein gedeelte van hun draaiuren het maximaal vermogen aan. En op dit maximale vermogen is ook het koelsysteem berekend. Conclusie: vele motoren raken zelden op de ideale bedrijfstemperatuur, waardoor het verbruik en dus ook de vervuiling sterk toeneemt.

En wie gaat dit meten ?



De grotere deeltjes zijn gevaarlijker voor het metaal van de motor dan de kleintjes, vergelijk het met grof en fijn schuurpapier. Kwalitatief betere oliën houden die deeltjes in de olie beter gescheiden.

