

Compressie

Valkenswaard, 5+6-8-2006

De vorige keer schreef ik dat ik meer weet dan vroeger, maar dat ik minder mag vertellen. Ik werk met mensen die al hun energie in de ontwikkeling van motoren steken en die zouden het niet leuk vinden als ik de resultaten van dat werk hier uitgebreid ga verkondigen. Ik kreeg zelfs het verzoek om hun merknaam hier niet voluit te gebruiken. Van de andere kant wil ik jullie toch aan het denken zetten en ik geloof dat ik er iets op heb gevonden. Ik ga niet vertellen wat we bij 'Apia' allemaal goed hebben gedaan, maar wat er allemaal fout is gegaan. Daar leer je minstens evenveel van.

Een jaar of tien geleden moesten we in de GP's overstappen op ongelode benzine. Voordien gebruikten we brandstof met een octaangetal van 130 en de motoren waren daar dan ook op aangepast. De Apia's hadden bijvoorbeeld een waanzinnige compressieverhouding van 19,5 (ik heb dat nooit zien zitten, maar ik ben alleen maar adviseur).

Om de boel met 'gewone' benzine heel te houden moest de compressieverhouding ineens een enorme stap terug: naar 14,0. Dat had voor- en nadelen. De motoren bleven veel langer fris (minder gevoelig voor zuigerveerslijtage en voor vervorming van de zuigerveergroef), ze liepen veel verder door in toeren en ze waren daardoor veel gemakkelijker te berijden. Onderin, tot pakweg 8500 toeren, was er niemand meer thuis, maar als je aan het racen bent, heb je daar sowieso niets te zoeken; je hebt niet voor niets een koppeling en zes versnellingen.

Capirossi

Er was maar één serieus nadeel en daar had gek genoeg slechts één rijder last van. Het drijfstanglager van een Apia is vrijwel kogelvrij; op de proefbank kun je een heel seizoen testen met één stang. Maar na de overschakeling op ongelode benzine had Capirossi om de haverklap een uitgelopen big-end terwijl er bij Harada en Rossi nooit iets stuk ging.

Er werd eerst een boel geouwehoerd over de smerende eigenschappen van lood (Italianen kunnen ongelofelijk ouwehoeren), maar op de datalogger bleek de werkelijke oorzaak. Als de heer Capirossi op een bocht af kwam, tikte hij de versnellingsbak twee of drie tandjes terug en pakte dan de voorrem. In die volgorde. Afremmen op de motor noemen ze dat....

Eerder, met de hoge compressieverhouding, kon dat nog wel. Het toerental kwam dan eventjes boven de 15000, maar dan had-ie maar geen racemotor moeten worden. Maar met de nieuwe, lagere compressieverhouding liep de motor zoveel soepeler dat het toerental boven de 17500 kwam. Dag big-end.

Op hol

Ik zei net dat ik die hoge compressieverhoudingen niet zag zitten. Als je mijn tweetakth verhalen (honderd jaar geleden in Moto 73) hebt gelezen, weet je dat een expansiepomp vers benzine-luchtmengsel uit de cilinder zuigt en het daarna, vlak voordat de uitlaatpoort sluit, weer terugperst in de cilinder. En dat terugpersen gaat gemakkelijker als het cilindervolume boven de uitlaatpoort groter is. Het thermisch rendement van de volgende arbeidsslag is bij een lage compressieverhouding (en dus bij een lage expansieverhouding) wel slechter, maar dat betekent dat er meer energie achterblijft in het uitlaatgas.

Een goede expansiepijp weet wel raad met die extra energie, zodat er de volgende keer nóg meer vers mengsel in de cilinder wordt teruggeperst. Enz, enz, enz... De motor kan op die manier op hol slaan, net zoals een turboviertakt met een vastzittend overdrukventiel. Viertakten gaan dan gewoon stuk, maar tweektakten kunnen fantastische vermogens gaan produceren.

Een tuner die een expi-fiets aan het klaarmaken was voor de vieruursrace, vroeg me ooit wat hij het beste kon doen om zijn blok vier uur lang heel te houden. Ik adviseerde een heel lage compressieverhouding. Na de race vertelde hij me dat de boel niet alleen was heelgebleven, maar ook nog nooit zo hard had gelopen.

Bij Apia is uitgezocht hoeveel een goede expansiepijp scheelt; ik geloof dat ik dat nu wel mag vertellen. Een goed blok mét pijp gaf op de proefbank ruim 52 pk. De pijp werd er afgehaald en de carburatie en de ontsteking werden zorgvuldig opnieuw geoptimaliseerd om toch maar zoveel mogelijk vermogen uit dat blok-zonder-pijp te halen. Het resultaat was 17,5 pk plus heel veel lawaai. Een goede pijp zorgt dus voor tweehonderd procent extra vermogen!

Gemeen kring

Maar we zouden het hebben over alle fouten die ik gemaakt heb. Dat komt me eigenlijk wel goed uit, want dan heb ik in één klap genoeg stof voor de eerstvolgende 200 columns.

Een kennis van me was kartimporteur en hij wilde weten welk motorblok volgens mij het meest geschikt was. Ik vond de Rotax 124 wel mooi. Dat was toen, in 1977, het enige blok met waterkoeling, nikasil, een uitlaatpoort met flinke hulppoorten, vijf welgeschapen spoelkanalen en een roterende inlaat. Datzelfde blok was ook de stamvader van de huidige Apia GP-blokken, maar dat wisten we toen natuurlijk nog niet; Apia was toen nog 'n fietsenfabriekje.

Ik was op de proefbank lekker bezig geweest, dus pk's waren er wel, maar om uit te zoeken wat voor motorkarakter je voor karting nodig hebt, moest er toch ook nog gereden worden.

Ik had een testpijp gemaakt met twee verwisselbare eindconussen, een lange tweedelige en een korte ééndelige. 'De tweedelige rijdt heerlijk', zei onze 'fabrieksrijder', 'Maar de ééndelige is een gemeen kring. Als ik maar naar het gas kijk, sta ik al achterstevoren'.

Ik geloofde hem. Ik moest ook wel, want zelfs het wóórd datalogger bestond toen nog niet, en ik paste ook niet in zijn stoeltje.

Vol goede moed togen we naar een internationale race met onze gloednieuwe Rotax. In de eerste manche werd-ie derde achter twee échte fabrieksrijders die toch nog een pietsje meer snelheid hadden.

'Kunnen we nog wat doen?' vroeg onze rijder. Ik kon maar één ding bedenken. Het gemene kring werd gemonteerd en we wonnen alle resterende manches.

Wat had ik fout gedaan? Een dagje testen is wel leuk, maar je mist dan toch de echte wedstrijdomstandigheden, daar had ik aan moeten denken. En als je tevreden bent omdat je het snelste blok van Nederland hebt, vergeet dan niet dat er ook nog een heleboel buitenland is...

Frits Overmars