

Auto & Motor
TECHNIEK

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional



Rallyspecial met Honda hart

Op avontuur in Parijs-Dakar

Als de jaarwisseling nadert denkt de één aan sneeuw en kerstbomen, de ander aan hitte en zand. De een houdt met het gezin vakantie, de ander gaat afzien in Noord-Afrika bij de Parijs-Dakar rally. Dát wilden Henk Hellegers en Bob ten Harkel, maar nu anders dan eerdere keren. Ze vroegen John Hakvoort van Fast & Speed of hij een buggy voor ze kon construeren.

Meedoen is belangrijker dan winnen, hoor je vaak in relatie tot de onvoorspelbare 'Le Dakar' rally. Maar redelijk wat Nederlandse deelnemers kunnen en willen meer. Zoals Bob ten Harkel, die met een Mitsubishi Pajero in de top van het klassement wist te komen. Niet helemaal bovenaan, want van het Mitsubishi-fabrieksteam kun je nauwelijks winnen. Dat was een overweging om mee naar huis te nemen na de vorige Parijs-Dakar.

De ware 'Dakarist' begint meteen weer plannen te maken. Samen met teammanager Henk Hellegers werd de gedachte ontwikkeld om dan maar geen terreinwagens te kiezen, ook omdat die aan een aantal beperkende regels onderworpen is in Le Dakar. Veel minder regels zijn er voor een buggy, waarmee de Franse veteraan Jean-Louis Schlesser al jaren helemaal vooraan blijkt te kunnen rijden. Alleen moet je een buggy speciaal voor jezelf laten construeren. Daarvoor werd begin maart aangeklopt bij Fast & Speed, een specialist op het gebied van autocross met zeer lange ervaring en klinkende successen in deze tak van autosport.

De lijnen doen vaag denken aan de hoogst uitzonderlijke S800 coupé uit de vroegste autohistorie van Honda, maar deze stoere buggy is duidelijk heel veel groter. Onder het dak achter de rijders hangt de motorkoeler heel beschut. In de neus zitten slechts kleine koelers voor stuurbekrachting en transmissieolie.



Goede basis zoeken

Hier begint het verhaal van Johnny Hakvoort, constructeur van de buggy die in de startblokken staat om op 1 januari vanuit Marseille te beginnen aan het Dakar avontuur, dat ditmaal Parijs noch Dakar aandoet. De Fransman Thierry Magnaldi staat klaar met eenzelfde buggy. Hakvoorts bedrijf Fast & Speed bouwde drie buggies en verhuurt ze aan het A1 Off Road Team van opdrachtgever Hellegers. Daaraan ging uiteraard het nodige vooraf, te beginnen met het maken van keuzes. Op basis van eigen ervaring, het beschikbare budget en de korte tijd waarin plannen moesten uitgroeien tot een 1360 kg zware beer van een buggy. "Wat je nodig hebt is veel trekkracht, een diesel zou mooi zijn, moderne diesels leveren hoge prestaties. Maar het is ingewikkelde techniek, de brandstofkwaliteit in Afrika is twijfelachtig, dus of het betrouwbaar zou zijn...?", beschrijft Hakvoort de eerste gedachten. En een turbo wil hij vermijden: "Liever geen hotspots in de auto, wegens brandgevaar. Dit jaar nog is Schlessers buggy in de woestijn uitgebrand. En je hebt dan ook een tussenkoeler nodig die ergens in de wind moet zitten." Het kan ook anders. "Een diesel zal maximaal rond 4500 toeren draaien. Reduceer je in de aandrijflijn bij een benzinemotor die 9000 toeren draait het toerental met de helft, dan verdubbel je daarmee het koppel en ben je er ook." Zo kwam men tot de op het oog onwaarschijnlijke keuze voor de motor van de Honda S2000. Standaard levert die tweeliter 177 kW bij 8300 t/min. Fast & Speed deed goede ervaringen op in de autocross met de betrouwbaarheid van Honda auto- en motorfietsblokken. De regels stellen een restrictor op de inlaat van 32 mm verplicht, daarmee bleek de S2000 motor nog altijd 162 kW en een koppel van 215 Nm te leveren.

Onderdelen selecteren

Aan de motor is verder niets veranderd, hij draait alleen op een speciaal motormanagement dat zelf geprogrammeerd kan worden. Budget en beschikbare tijd schreven voor dat zoveel mogelijk onderdelen kant en klaar ingekocht dienden te worden. Overigens hangt aan de keuze van de aandrijving een reeks gevolgen vast in het reglement, zoals de genoemde restrictor voor multikleps motoren. Met de motorinhoud en twee- of vierwielaandrijving hangt een gewichtsminimum samen. In tegenstelling tot terreinauto's is er voor een eigenbouw buggy geen limiet aan de veerwegen. Uit de ervaring van John Hakvoort blijkt dat bij deze vorm van autosport het kroonwiel en pignon in de transmissie een kritiek punt vormen. "Vierwielaandrijving zou mooi zijn, dan verdeel je de belasting in de aandrijflijn beter." Maar dat kon reglementair niet. Er moest een transmissie met aangebouwd differentieel gezocht worden, voor een midscheepse motor-

Nu de auto's klaar zijn lijkt de uitdaging voorbij voor constructeur Johnny Hakvoort, terwijl voor de rijders van het A1 Off Road team de uitdaging in het woestijnzand nog moet beginnen.



Fotografie Jan Liefstink



Hoewel ruimtegebrek zichtbaar geen probleem vormt in deze buggy is de compacte en lichte bouw van de Honda S2000 motor een groot voordeel, evenals de hoge prestaties die hij standaard al levert. Let ook eens op de zeer goede afwerking van het buizenchassis.



Om de lengte van de aandrijflijn beperkt te houden ligt het differentieel onder de versnellingsbak. Alleen een verbinding (met tandwielen) tussen versnellingsbak en differentieel moest zelf gemaakt worden, daar kon weer mooi een pomp in voor circulatie door de olienkoeler.

Zowel voor als achter heeft de buggy dubbele veer- en demperpoten, met een soort 'veiligheids gordel' ernaast als uitveerbegrenzer. Let op de gesloten bouw van de onderste draagarm. De wiel dragers zijn gefreesd uit aluminium.

plaatsing en aandrijving achter. Daarin moest de 2:1 reductie van het motortoerental gerealiseerd worden. Daarnaast is een forse reductie in de eerste versnelling nodig, om met wielen van 90 cm diameter langzaam genoeg door los zand en moeilijk terrein te kunnen ploegen. Een mooi idee was om de zeskak van een Audi

quattro te gebruiken, voorzien van een holle pignonas. Hakvoort wilde daarin met een extra as de vijfde en zesde versnelling als secundaire reductie gebruiken, om tweemaal vier versnellingen te realiseren. Maar die bak leek hem toch te zwak. Uiteindelijk viel de keus op een sequentieel geschakelde vijfbak die de firma

REPORTAGE

Fast & Speed rally-buggy



Drent uit Enter maakt voor gebruik in de autocross. Daarin zit al een extra reductie, zodat geen enorme eindoverbrenging nodig is met een heel klein en zwak pignion als gevolg. Via het koppelingshuis van een VW Transporter kon die transmissie aan de motor bevestigd worden. Een differentieel dat naar het idee van Hakvoort sterk genoeg moet zijn komt uit de Ford Sierra Cosworth, daar viel nog aan te komen.

Extra degelijk

Een specialisme van Fast & Speed is het bouwen van buizenframes voor (éénzits) crossauto's. Met het bekende ontwerpprogramma AutoCad maakte Hakvoort de opzet voor deze buggy. Het frame is gebouwd uit chroom-molybdeen buis, rond de inzittenden extra stevig omdat Hakvoort bescherming belangrijker achtte dan wat extra gewicht. De buggy moest minimaal 1040 kg wegen, het is flink meer geworden. "Maar heel wat minder dan een terreinwagen, die geprepareerd en wel gauw 2,5 ton weegt." De wielophanging met dubbele driehoeksarmen vooraan en getrokken armen achter heeft als een doosprofiel gelaste onderste dragers: "Het moet een gesloten constructie zijn, waarin geen stenen of zand kunnen blijven hangen." Daar Johnny Hakvoort werkelijk over de hele wereld contacten heeft als het gaat om de bouw van crossauto's wist hij dat alleen het Amerikaanse merk Fox geschikte schokdempers zou hebben. "Alleen instelling op de in- en uitgaande demping is niet genoeg. Er is 60 tot 65 centimeter veerweg, bij Fox is de demping apart regelbaar voor drie delen van deze weg."

Bij lange veerwegen wil je ook lange aandrijfassen, zodat de homokineten geen al te grote hoeken hoeven maken. Nu had Hakvoort voor autocrossers daar allang wat op gevonden, door wielnaven te maken waar de aandrieffkoppeling binnenin valt, in plaats van er achterop bevestigd te zitten. Lastig was in dit geval om homokineten te vinden die sterk genoeg waren, en bovendien pasten in een velgdiameter van maar 15 inch. "De praktijk in Parijs-Dakar leert dat de banden voor deze velgen het sterkst zijn, en makkelijk te krijgen. We hebben voor alle wielen dezelfde velgdiameter genomen, dan hoef je geen verschillende reservewielen mee te nemen." Na lang zoeken werden het homokineten van een ouder type Porsche 911, volgens eigen recept in de wielnaven weggewerkt.

Op hoop van zegen

Wanneer er grote vrijheid is om het hele ontwerp van een auto te bepalen moeten ook veel keuzes worden gemaakt. De remmen zijn maar gewoon in de wielen gebouwd. Ze hadden ach-

De buizen langs de zeer speciale Fox-schokdempers zijn bypass-kanalen met instelbare kleppen. Daarmee is de demping afzonderlijk regelbaar voor het midden en beide uiteinden van de demperslag. "Zoiets is in Europa niet te vinden", aldus Johnny Hakvoort.



Meer heb je niet nodig in de woestijn. Geheel rechts op het dashboard de bij rallies noodzakelijke tripmeters, de GPS-navigatie en meters voor de (regelbare) bandenspanning. De rijder heeft het bekende elektronisch racedashboard van Stack, slechts aangevuld met meters voor olietemperatuur in transmissie en stuurbekrachtiging.

Ook een mooi stuk laswerk, de enorme draagarmen voor de achterwielen. Let op hoe de buitenste aandrieffkoppeling helemaal in de wielnaaf ligt, om de aandrijf-as zo lang mogelijk te maken, en daarmee de hoek die hij maakt bij maximale veeruitslag kleiner. Vóór het wiel ziet u nog net de luchtfiltertrommel met daarop de verplichte inlaatrestrictor.

ter ook tegen het differentieel kunnen zitten, maar dat geeft weer extra belasting op de aandrijfassen en maakt de koeling moeilijker. In zwaar terrein moet je, zeker zonder vierwiel-aandrijving, de bandenspanning kunnen aanpassen om voldoende grip te vinden. Daarvoor is er een meetsysteem, een elektrisch compressortje, en de reservewielen als voorraadvat voor druklucht.

Er kwam vervolgens een Belgische ontwerper aan te pas om het koetswerk met een vleug Honda-sfeer te tekenen. Voor de zekerheid is een dubbel brandstofsysteem ingebouwd, dat put uit een 200 liter grote veiligheidstank. Die leverde een onverwacht probleempje bij de eerste tests. De tank zit vol schuim, als brandwering, maar daar kwam nog een boel bewerkingsafval uit. Dus raakten de brandstoffilters helemaal verstopt met schuimrestjes. Verder werkte alles naar behoren. "De top ligt rond 190 km/h, de beste buggies gaan nog harder, maar ook gezien de kosten heb ik gekozen voor



betrouwbaarheid", licht Johnny Hakvoort toe. Opmerkelijk is het verhaal hoe de gebruikers reageerden bij die testritten, waar Hakvoort als ervaren rijder eens liet zien wat zo'n relatief lichte buggy met enorme veerwegen kan. Daar schrikt een ervaren 'Dakarist' nog van. "Met 160 op een greppel af van zo'n meter diep en anderhalve meter breed. Doenk-doenk en je bent er overheen. Bob ten Harkel zat zich echt zorgen te maken wanneer ik nou eens zou gaan remmen."

De rijders moeten dus nog terdege oefenen op de omgang met een dergelijke rallywagen. Wat het resultaat in Le Dakar zal zijn is daarom ook voor Johnny Hakvoort een geheel open vraag. "We hebben er met man en macht aan gewerkt, veel overuren in gestoken. Er is materiaal voor zes auto's, dus genoeg reservedelen. Na de rally kunnen we de auto's rebuilden voor andere evenementen."

Peter Fokker