

TIKKA SNOMOBILE DYNO-TEST

ÄR TILLBAKA!

TEXT & FOTO MATTS TIKKA



Vi börjar med att beskriva lite hur utrustningen fungerar. Och lite tillbakablickar på dom 25 åren som gått med bromsbänk.

Många minns säkert mina reportage med dyno-tester i Snowmobile av allt möjligt och ibland omöjligt. Jag har nu haft bromsbänk i 25 år, helt otroligt! Jag minns som igår när man packade upp första Dynon som kom till våran verkstad inne i Jokkmokk. Man slet upp kartongerna, här skulle dynoköras, men det var inte fullt så enkelt! Dom Dynos vi har är vattenbromsande enheter där man skruvar på vattenflöde med ett bestämt reglerat tryck och det krävs mer vattenflöde ju högre effekt man försöker hålla fast. Så den vattenslang, från den vanliga vattenledningen, vi kopplade direkt vi fått första dynon räckte precis till att bromsa den Yamaha Exciter 570 som stod närmast. Det var också den första maskinen som vi körde. Den gav 75,2Hp med standardrör och 86,5 med PSI singelpipa.

SAMARBETE

Den här första dynon jag köpte var en liten

bromsenhet från Land&Sea i USA kallad Dynamite! Dynon monteras direkt på vevaxeln efter att variatorerna tagits bort. Jag hade några veckor tidigare fått ett samtal från Mulle (M-Performance) i Mora som just köpt en! Jag förhörde honom om hur den fungerade och samma kväll ringde jag Land&Sea och beställde en likadan. Dom kommande åren delade vi flitigt dynofiler och information mellan oss, jag och Mulle. Nästan alla bromsande Dynos oavsett vilka motorer man testat fungerar ungefär på samma sätt (finns också accelererande dynos som använder en svängmassa som man sätter fart på och då får fram effekten). Man bromsar motorn med en enhet kopplad till vevaxeln som antingen använder vatten, olja, luft eller el (skulle gå med en bromsskiva från en bil faktiskt, jag testade det runt 1979 på min Arctic Cat Sno Pro 340 Racer. Det gick dåligt då bromsskivan blev för varm direkt.)

Idén är att se hur mycket vridmoment en motor kan vrida ur sig genom sitt varvtalsregister. Hästkrafter är inget som man egentligen mäter fram utan det är en uträknad produkt av varvtalet och vridmomentet. Så antingen kan

man ha ett lågt vridmoment vid höga varv eller högt vridmoment vid lågt varvtal och få samma effekt. Så i vårt fall använder Dynamite vatten för att skapa belastningen. Bromsenheten har ett CNC-fräst hus med gropar på insidan och inne i huset snurrar ett turbinhjul med vingar på som är anslutet till motorns utgående axel. In i huset pumpar man vatten med ett bestämt tryck. Varje Hp man ska bromsa kräver ett visst vattenflöde. Bromsenheten fungerar som en skittdålig vattenpump driven av motorn. Ju mer vatten man skickar in ju tyngre går det att dra runt turbinhjulet inne i bromsenheten. Själva huset vill då snurra med men hålls fast av en arm där en sensor (trådtöjningsgivare) sitter och mäter hur mycket vridmoment motorn vrider ur sig. Man gasar oftast full gas och sen styr man motorns varvtal med en vattenkran som man skruvar på mer vatten för att sänka motorvarvet och mindre för att öka varvet. Den första dynon körde vi helt manuellt med att skruva kranen för hand och försökte göra jämna och fina bromsningar.

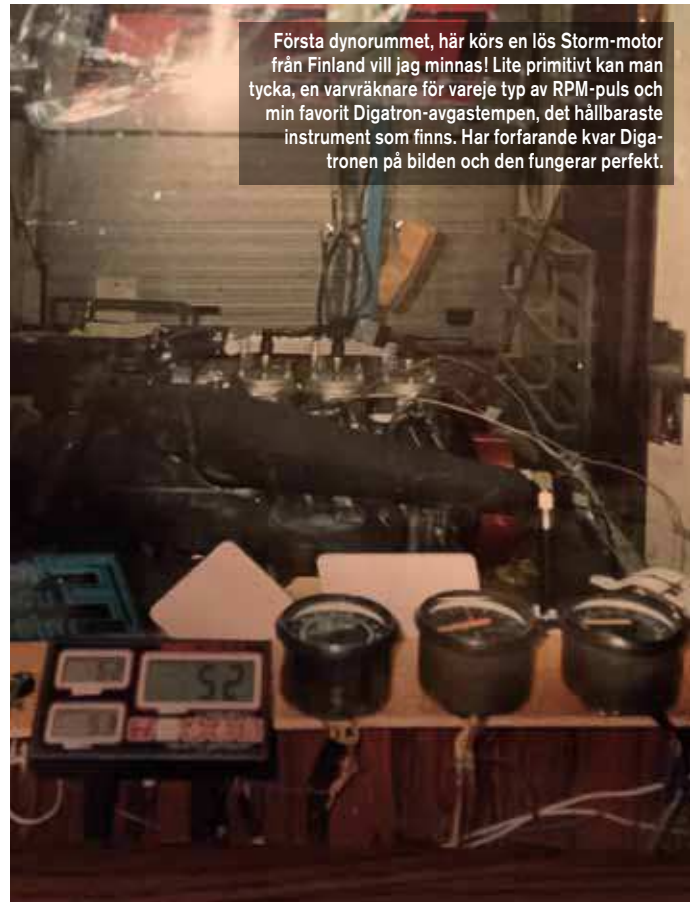
MÅNGA BROMSNINGAR

Första dynon kördes MYCKET, nästan varje dag dom första åren. Till slut blev situationen

My self Matts Tikka bakom spakarna i första dynorummet, bilden från 1993.



Första dynorummet, här körs en lös Storm-motor från Finland jag minnas! Lite primitivt kan man tycka, en varvräknare för vareje typ av RPM-puls och min favorit Digatron-avgastempen, det hållbaraste instrument som finns. Har fortfarande kvar Digatronen på bilden och den fungerar perfekt.



ohållbar då verkstan var mitt inne i centrum av Jokkmokk. Vi blev polisanmälda nästan varje kväll och natt då vi jobbade nästan uteslutande med racemaskiner som hade varierande grad av ljuddämpning (ofta raka Stingers). Minns en kväll då polisen som vanligt kom och vi låste in oss tills dom skulle åka. Men det gjorde dom inte, i stället var dom kvar när jag öppnade garagedörarna. En vansinnig granne i tofflor och nattlinne stod med poliserna. Kollade klockan och den var lite över midnatt, den sura grannen påstod att glaset i hans vitritinskåp hade ramlat ner och krävde ersättning! Vi löste det hela med ett löfte om att aldrig köra senare än 20:00 på vardagar och 22:00 på helgerna. Vi mutade grannen med en ny brödrost (farsan Nisse och jag drev

el-firma också på den tiden). Så nu fick vi lov att testa lite mindre på kvällarna.

I samma veva hade jag hittat en fastighet mitt ute i skogen i Purkijaur 13 kilometer väster om Jokkmokk. 1997 köptes fastigheten och ett stort verkstadsbygge började planeras. Men det är en annan historia, vi byggde i alla fall den verkstad jag har nu under 1999 och den är på 400m² golyta med 130m² loftvåning och där huserar jag ännu.

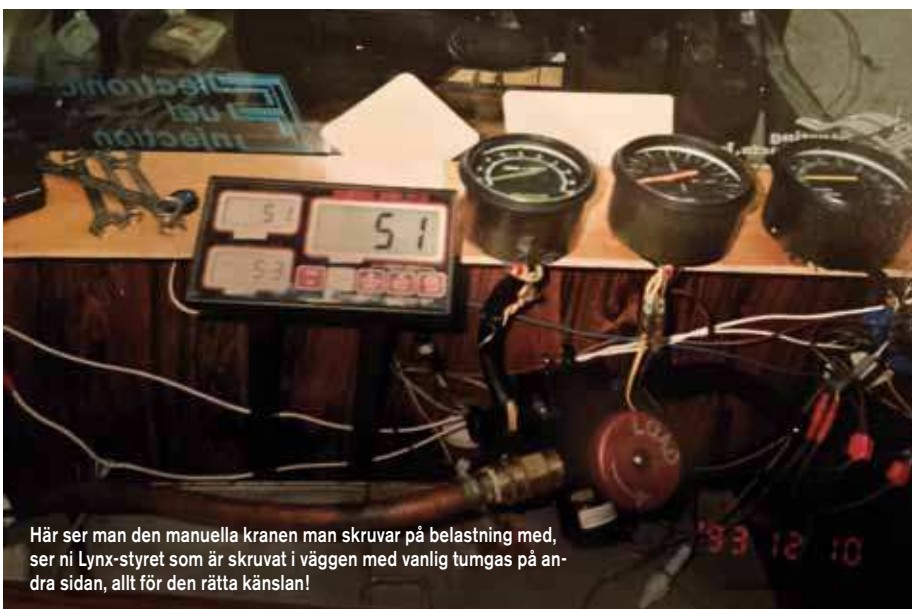
Nu kunde vi dynoköra hur mycket vi ville, närmaste granne var långt bort ifrån oss. Nu började första dynon vara på upphållningen efter gissningsvis 1500-2000 körningar. Då började jag och en kompis i byn fundera på att

jobba ihop i ett bolag och vi gjorde slag i saken och samtidigt som vi startade det nya bolaget köptes tre Dynos från Land&Sea. Allt för att slippa byta turbinhjul med kona för olika vevaxlar. I början hade nästan alla motorer samma 30mm 1:10 vinkel på vevaxeln. Sen kom Rotax med en längre kona med 1:7,5 vilket betyder att konan stiger 1mm i diameter på 7,5mm i Rotax fall. Sen kom fler då Arctic Cat på sin ZR800 Twin med 33mm 1:10 Taper och efter det hela 35mm 1:10 på M, F och Crossfire 1000 Twin-motorerna. Polaris kom också med en 32mm kona några år senare.

Vi testade under dom här åren en hel hög standardmaskiner åt Janne Engström som då ägde Snowmobile. Många var turerna när vi skulle få tag på testmaskiner som var helt nya modeller. Minns en gång när Yamaha skulle premiärvisa sin nya V-Max 600 twin-maskin. Yamaha hade kommit upp till Yamaha-handlaren Enboms med en maskin som skulle visas, vi for så klart dit och kollade. Det slutade med att Ivar eller om det var David (dom ägde Enboms) beslöt att vi snor den och dynokör. Jag körde skotern från Enboms upp till verkstan, då i Jokkmokk, på asfalten då det bara var höst. Kopplade upp maskinen och blev därmed först i Europa att riktigt veta vad den gav för effekt.

4-TAKT

Vi körde den första fyrtaktaren som kom till Sverige, en Arctic Cat 660. Det var svinkallt, runt -40-45 på natten och på morgonen då jag skulle köra in maskinen startade den så klart inte! Ingen bra början på fyrtaktseran... Minns att jag skrev det i Snowmobile och efter detta ändrades det och dubbla batterier monterades, sen var det inga problem. Och under dynotesten höll min far på att bli kolmonoxidförgiftad



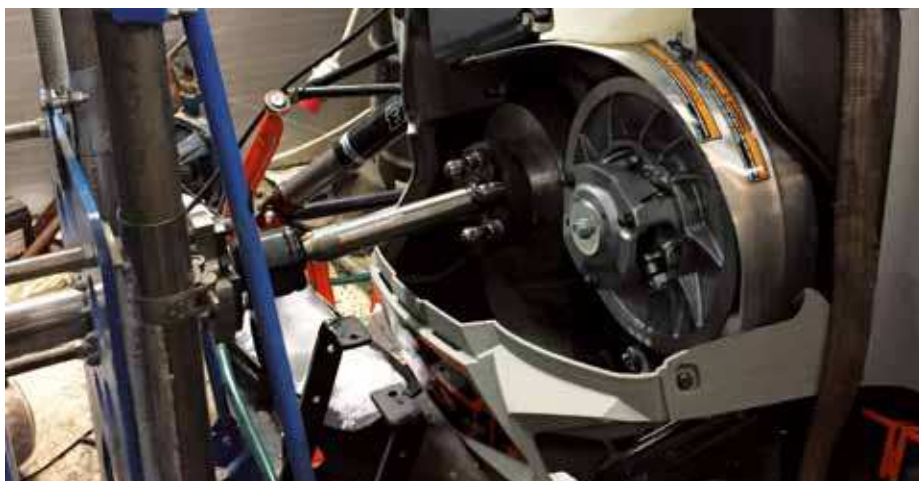
Här ser man den manuella kranen man skruvar på belastning med, ser ni Lynx-styret som är skruvat i väggen med vanlig tunggas på andra sidan, allt för den rätta känslan!



Här ser ni skillnaden på den mindre 7 tums bromsenheten och det stora med 13 tums turbinhjul! Vi är nog ganska ensamma om att köra den stora 13" V8-bromsenheten till snöskotrar. Hade mycket hjälp av tillverkaren Land&Sea när jag byggde systemet. Dom fick sen mina ritningar om dom vill använda dom i framtiden. Dynomite har en ny 2x7 tums bromsenhet som klarar över 600Hp numer. I bakgrunden står en APEX med vårt skruvkompressor-kit och bakmonterad turbo (notera NOS-lustgastuben).



Innifrån dynobunkern med my self vid spakarna! Emissionsmätaren är den gröna lådan ovanför skärmen. Vi har lite analoga instrument också då man inte helt litat på dom digitala.



På bilden syns axeln med adapter som vi kopplar på vevaxeln. Vi har tillverkat ett aluminiumsvänghjul (balanserat) som ungefär motsvarar en variators vikt. Det är inte bra att köra tvåtaktsmotorer med för lite svängmassa på axeln. Balansfaktorn i vevaxeln är beräknad med vikten av en variator.

och började sluddra och svamla då han var inne i dynorummet. Fyrtaktsavgaserna luktar ju nästan ingenting jämfört med tvåtakarna. Så han märkte aldrig att det var fullt med giftig kolmonoxid i luften. Det är nästan omöjligt att köra en tvåtakare inne så att man blir förgiftad, tvåtaktsröken svider i ögon och hals (lungor) och långt före det blir livshotande har man flytt fältet. Något att tänka på då man provstartar en fyrtakare inne i garaget. Efter det började vi mäta emissioner från alla standardmaskiner vi dynokörde. Det visade sig att fyrtakarna inte alls var så rena och miljövänliga som tillverkarna ville påstå!

Vi fick också testa en av dom första RX-1 Mountain-maskiner som kom till Sverige. Min kompis Roger köpte en och kom direkt till mig med den helt ny. Vi hade maskinen i omgångar hos oss och den skotern startade hur fint som helst efter en natt med minus 45!

Vi kommer att göra mer vetenskapliga emissionstester i kommande reportage. Genom åren har jag flera tusen dynotester bakom mig och jag har bara delat med mig av några av dom i reportagen tidigare. Många besvikna hemtrimmare har hävdat att bromsbänken visar för lite effekt! Visst den kan visa vad du vill att den ska visa om du vill fuska. Men vad är meningen med det? Ingen alls. Bromsenheten vi nästan alltid använder nu är en stor 13" diameter Dynomite dyno (dom mindre är 7 tum) egentligen avsedd för stora V8-motorer. Den bromsenheten köpte jag ren utan kringutrustning. Den är så stor och tung att den omöjligt går att montera direkt på vevaxeln utan den sitter monterad på en vagn i ett rack som går att justera i höjd för olika maskiner och är kopplad till vevaxeln med en drivaxel med CV-knut från Jeep Cherokee på ena sidan och med en Hardyskiva i gummi från BMW 7-serie på den andra sidan. Jag har ritat hela konstruktionen med rack, axlar och koppling med mera.

Mina vänner tandläkarn Roger Jensen och Morten Garnes med flera fixade att vattenskåra, svarva och fräsa alla delarna till den stora dynon i Narvik! Bromsenheten klarar upp mot 1300-1400 Nm vrid vilket blir upp mot 1400-1500Hp lite beroende på varvtal. Så den stora bromsen borde räcka ett tag framåt.

DYRT I LÄNGDEN

Vi köpte den stora bromsen då racemaskinerna med turbo inte gick att bromsa med dom små enheterna som klarar runt 350-375Hp max (mindre om det läcker i lagertätningarna). Och hållbarheten var inte den bästa då man bromsade över 300Hp, max 10 minuter mellan lagerbyten blev en stor utgift.

Vi kör nu dessutom med automat servo som sköter själva bromsningen där jag ställer in i vilken hastighet motorn ska accelereras. På racemaskiner kör vi en snabbare bromsning med exempelvis en acceleration från 6000rpm och 500rpm stigning per sekund. Då får man en bromsningstid till 10.000rpm på bara 8 sekunder, vilket är perfekt till dragracingmaskiner. Trail-maskiner kan man köra längre för att se hur varvtalet blir med superhet pipa (het pipa drar högre i varv), då kan man accelerera motorn betydligt saktare. Normalt bromsar vi inte över 15 sekunder om inte kunden eller jag själv



Här ser man lite mer av det i höjd justerbara racket och tanken med vatten som är kopplad till en STOR vattenpump som klarar att mata vatten till över 2000Hp.

vill se något speciellt.

Om man accelererar motorn blir det bättre resultat än om man bromsar från högt varv och ner. Framförallt turbomotorer har stor fördel att bromsas ner i varv då dom har max laddtryck långt ner och ser ut att ha MYCKET bättre bottenvid än i verkligheten. Turbomotorer har alltid mer eller mindre turbo-lagg så om man bromsar nerifrån ser man en sån sak som den verkligen är. I mjukvaran i dynoprogrammet lägger man in motordata så programmet kan räkna ut så att man inte vinner på att mäta svängmassan i motorn om man bromsar neråt eller förlora effekt på att accelerera en stor massa. Man kollar att programmet räknar rätt genom att bromsa den motor man testat åt båda hållen för då ska effekten bli samma om man har rätt kompensationsvärden inlagda.

För att få helt tillförlitliga resultat måste allting kalibreras med jämna mellanrum. Den enhet som gör själva vridmätningen är en trådtöjningsgivare som sitter på en arm som är en fot lång i våran dyno. Det är liksom en våg som känner hur många fotpund (eller Nm) motorn vrider ur sig och av det värdet räknar programmet fram effekten med formeln varvtal gånger vrid dividerat med 5252. Man kan också mäta i Newtonmeter RPM x Vrid Nm delat med 7022, då räknar

man på hur många Newton motorn vrider i en 1 meter lång arm. Men det spelar ingen roll egentligen hur lång arm man har bara programvaran får dom värden som gäller så räknar den ut effekten. Tänk på att om du tittar på en dynokurva som är mätt i foot-pound så ska ALLTID kurvorna skära varandra vid 5252rpm och om man mäter i Nm gör dom det vid 7022rpm, stämmer inte det måste det vara något lurtt.

KALIBRERING

Vi kalibrerar ofta våra dynos med en stålarm som vi skruvar fast på bromsenheten (vi räknar bort vikten av armen) våran kalibreringsarm är exakt 1m lång mätt från centrum av dynon. Vid exakt 1000mm hänger vi en kontrollerad vikt på 50Kg på armen och då ser man på displayen att det är 50Kg/Meter, då vet man att det stämmer. Programvaran klarar att korrigera för olika temp och fuktighet på luften som går in i motorn. I vårt fall kalibrerar vi till samma standard Hp som snöskotertilverkarna använder. Vi har provat egna motorer vid minus 30°C och sen samma motor vid +25°C på sommaren och det korrigerar till ett par Hp när. Skillnader blir tempen på piporna med mera som kan ge lite skillnad i resultatet. Men överlag så fungerar det otroligt bra. Vi mäter också temperaturer på kylvätska och vevhus. Ofta kör vi tvåtaktarna med pyro-

metrar i avgasrören för att se hur avgastempnen håller sig genom testerna. Vi har också en luft-turbin som kan kopplas till insuget och mäta hur mycket luft motorn suger i sig. Vi kopplar också en turbinsensor på bränsleledningen så att man får fram bränsleflödet och datorn räknar fram det viktiga BSFC-värdet (Brake Specific Fuel Consumption), det är hur mycket bränsle varje producerad hästkraft förbrukar på en timme. För tvåtaktarna är det här värdet livsviktigt, ett värde på en racer kan ligga runt 0,45-0,55 Pounds Per Hour medans en trailmaskin där man håller fullgas LÄNGE kräver minst 0,6-0,65 BSFC. Vi ser här att dom nyare standardmaskinerna får lägre och lägre BSFC-värde. Det blir alltså mer effektiva motorer som förbränner mer och mer av bränslet. En annan viktig parameter är hur snabbt motorn bygger full effekt. Det gäller i huvudsak tvåtaktare som får så stor del av effekten från sina expansionskammare (pipor). Fyrtaktarna är lite bättre och jämnare i effektupbyggnad, max effekt kommer oftast efter 2-3 sekunders bromsning. Vissa äldre tvåtaktare speciellt 3-cyl motorer med tre pipor kan ta lång tid på sig innan dom ger full effekt från det att man drar full gas. En gammal Thundercat 1000 ger under dom första 4-6 sekunderna bara runt 130Hp som efter 6-10 sekunder sakta stiger till 165-167Hp då piporna hettas upp och börjar ladda mer. Det betyder att vid ett race mot en maskin med snabb uppbyggnad räcker 130Hp för att åka jämnt med T-Kissen. Det här började vi jobba stenhårt med redan på nittioalet då vi började bygga crossmotorer. Där är det inte max Hp man letar utan klipp i motorn, full effekt inom en sekund.

Vi kollar många parametrar för att få en bild av hur väl motorn är kalibrerad från fabriken då vi första gången kör en ny modell. Förr var det lite si och så på den fronten, motorerna var alltid hiskeligt fett bestyckade för att inte gå sönder. Garantireparationer är nått tillverkarna vill komma ifrån med alla medel. Numer har nästan alla motorer bränsleinsprutning och är mycket bättre justerade från fabrik. Vi ser dock att alla har lite extra bränsle inlagt i bränslemappen just på fullgas. Det går ofta att öka effekten i både två- och fyrtaktarna 7-8% utan att öka på bränsleflödet. Vi har testat nästan alla modeller på marknaden och säljer ljuddämpare som på vissa modeller ger upp mot 10Hp och det fungerar utan att öka på bränslet.

I vinter kommer ni att kunna läsa mer fördjupat i reportaget via länken till www.snowmobile.se. Där finns diagram, mer tech och bilder samt lite filmsnuttar av både dynokörningar och annat. Länken går bara att nå från tidningen.

ÅRETS FÖRSTA TEST

Vi har en test också så här i första höstnumret Marcus, min kompanjon och vän, köpte en Yamaha Sidewinder som vi har testat lite olika ljuddämpare med mera på. Vi testade den först helt original efter c:a 10 mils körning första gången. Varken jag eller Marcus var speciellt imponerade av draget då vi testkörde Sidwindern första gången. Visst den drog fint från lägre varv och visslade på efter sjon men inte det där riktiga våldsdsamma draget som 200hp maskiner brukar ge. Nu hör det till saken att både jag och Marcus är ganska förstörda av våldsamma

Race Pipe, rakt 76mm rostfritt rör, inget svammel.
Högt ljud Yes!



Vi monterar uttag för bredbandslambda om så kunden önskar på våra dämpare och alltid på testdämparna. Turbon i Sidewindern är nästan identisk med den som sitter i Arctic Cat 1100 turbo bara andra flänsar och den räcker med bra verkningsgrad till runt 270Hp sen blir det jäkligt varm utluft ur kompressorn och hiskeligt avgasstryck. Både vi och McXpress kommer med en större turbo under vintern.



maskiner med mellan 300-400Hp. Man blir som aldrig återställd i skallen efter en ny topnotering. Ja ni vet samma sak med bilar och MC, ja allt man åker på.

Vi körde en helg med Sidewinder och på söndag beslöt vi att vi kopplar upp och kollar om det var nått fel på maskinen. Upp på dynokärran med den och på med dynoadaptern, drog fast skotern och Marcus står ute vid skotern och jag börjar varmköra. Alla fyrtaktare ger högsta effekt varmkörda till runt 60-80° i motorn. Tvåtaktarna vill gärna vara ganska kalla för max effekt. Vi har sett det här på RX-1 och APEX-maskiner tidigare, dom ger 15-20 Hp lägre effekt om dom körs för kalla. Tänk på det alla Yama-racers, det är varm motor som gäller. Jag tror det beror på dom korta insugskanalerna i Yamaha R4:an och med dom 3 insugskanalerna i varje cylinder får man en ganska stor yta på insugskanalerna som om dom är för kalla inte hinner förgasa bränslet som går in i motorn. Vid upp mot 11.000rpm blir det väldigt kort tid som färskgasblandningen är i insugningskanalerna. Man ser det här på avgasemissionerna på Yama-4:an, den har riktigt höga utsläpp tills den blir genomvarm.

Nu tillbaka till Sidewinder-testet, jag börjar bromsa lite manuellt utan automatservon vilket är halvsvalt då det är så lite att vrida på mellanstopp på vattnet in i dynon och fullt flöde, inte ens ett varv på servokranen. Den manuella kranen har flera varv att vrida på. Jag ser att motorn bygger laddtryck snabbt och fint en riktigt bra motor, snäll som ett lamm. Drar en första fullgasning snabbt utan servostyrning, håller den runt 8000 varv och smyger sakta uppåt, känns som den krokmar vid 8900-9000rpm. Då skriker Marcus att turbon och röret till dämparen lyser rött. Jag avbryter direkt och laddar ner filen.

196Hp/8800rpm och vid 9200 dyker effekten till 172Hp, nått ställer ner? Måste vara tändkurvan som dyker och då brinner det långt ut i turbon som då blir superhet.

MER KYLA

Det går att ge en fyrtaktare lite mer tvåtaksregister som dyker tvärt över var maxeffekten ligger. Enklast på turbomotorer är att styra laddtrycket så att man tappar boost över peak-varv eller att sänka tändningen. Det är lättare att få variatorerna att växla rätt då man får en tydlig peak att lägga sig på. Vi har byggt många turbosystem till tvåtaktare och där dyker effekten som en sten över peak och variatorerna vill lägga sig där vridmomentet är högst. Funkar bra på tvåtaktare som har max vrid och effekt nära varandra, det skiljer normalt inte mer än 800-1000rpm. En fyrtaktare kan däremot ha max vrid upp till 3000rpm från maxeffektpeaken. Och vridmomentkurvan är ofta ganska platt, då får variatorerna svårt att lägga sig på ett varvtal. Sidewindern verkar vara perfekt inställd i sin mappning, då man kör den känner man att den krokmar upp över 9000rpm. Så vikta på allt som går tills den lägger sig på 8700-8900rpm.

Vi låter nu maskinen kallna lite, vi har ingen extern kylning kopplad och tempen är ganska hög. Nästa körning med automatservo acceleration i körningen 500rpm/sekund från 5000rpm. Testen börjar med att jag håller motorn just under 5000rpm och trycker på automat och går upp till 5000rpm där datorn tar över, man ser ventilen fladdra för att hålla fast. Motorn stiger fint 5500, 6000, 6500 sen börjar problemen, datorn klarar inte att hålla motorn, den ligger kvar och fladdrar 6500-7000-6000-6500 sen avbryter jag. Provar igen manuellt, sakta sakta upp till 6500 sen börjar motorn fara upp och ner

i varv, det går inte att hålla motorn på 7000rpm omöjligt. Ja vi vet än i dag inte vad som händer. Jag har pratat med andra i USA och Kanada som dynokört Sidewinder och Arctic Cat 9000-17 och dom har samma problem, dom kör från 7500 eller 8000 och uppåt. Vi gör nu likadant, startar körningen från 7500, fungerar nu fint men vi får bara 181Hp. Testar snabbt igen 172Hp, vad är det här? Då säger Marcus "fan jag glömde fylla intercoolern med snö"! Vi gör så ibland för att få naturliga förhållanden. Normalt har vi en stor fläkt som blåser enorma mängder luft i över 200 km/h på maskinen. Men den har vi inte kopplad nu då vi kör maskinen inne i verkstan det blir så blåsig inne då... Vi drar normalt ut vagnen med bromsenheten på utsidan och kör.

Nu börjar vi fundera lite, vi märkte då vi körde på sjön att den ibland blev lam och inte ville varva lika mycket. Kan det vara intercoolern som blir för varm? Vi ska testa mer i vinter. Nu på med snö packa in så gott det går och jag kör igen från 7500rpm, pang 198Hp/8800rpm allt återställt. Så ni som racekör, packa intercoolern full med snö just före racet!

MER EFFEKT

Nu börjar det roliga vi kunde se 0,65-0,68 bar laddtryck standard! Vi har hört att trycket stiger med en bättre ljuddämpare (bättre=mer flöde och högre ljud) så jag bygger några testdämpare, en ganska tyst modell med en stor dämparkropp faktiskt så stor att huvsidan inte går att stänga (det får vi fixa senare!) En som är 63mm rakt igenom och en 76mm. Vi monterar den med 76mm startar upp och börjar bromsa, låter FIIIIINT, inte alls så högt som jag väntat mig. Och effekten smäller iväg till närmare 235Hp, men oj – för lite bränsle.

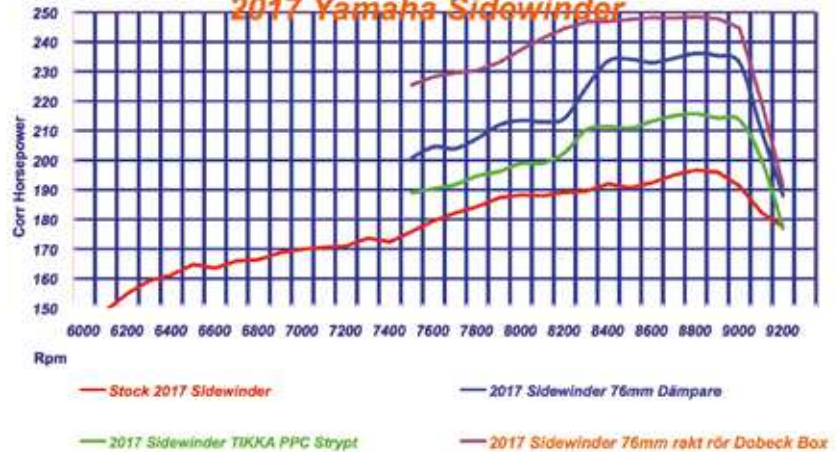
Vi kör bredbandslambda på den här testen och den sticker iväg mot 14:1, alldeles för magert, idealiskt är runt 12-12,5:1 i luft till bränsleförhållande. Vi brukar mäta lambda på fyrtaktarna för det är mer exakt. Tvåtaktarna däremot får lite luriga lambdaavvärdar överallt i registret utom på riktigt fulla varv. Det beror på att tvåtaktaren spottar ur sig oförbränt bränsle och syre vid dom varvtal där inte pipan pulsar tillbaka perfekt. Racemotorer kan se ut som dom går magert på lambda trots att dom går fett om dom som byggt motorn missat lite mellan längd på piporna och porttider i cylindrar eller har extremt höga avgasportar och lite för lågt mottryck i piporna. Där är BSFC en säkrare mätmetod. Men det blir egentligen inte helt rätt heller, men skit i det vem bryr sig om mellanregister, det är ju full gas som gäller!

Och ska man vara riktigt ärlig så spelar motorns register mycket mindre roll i ett fordon med variatorer. Varvet sticker ju direkt upp till max och vad effekten ligger på vid 1000 eller 2000 varv under peak spelar ingen roll om man inte totalt misslyckats med variatorbestyckningen. Det som måste finnas är hyfsat med vrid från 4000rpm och uppåt, under det är man ju aldrig och kör. Och tiden från 4000 till fulla varv är ju delar av en sekund. Vi har det ganska enkelt att tuna en motor som nästan bara går på ett varvtal på fullgas. Sen är delgaskörning en helt annan historia. Jag avbryter testen direkt men hinner få ut en

Så här ser det ut när skotern är fastspänd på dynokärnan klar att rullas ut. Vi kopplar snabbt upp allt ute och är vi tjuriga kan vi test ner mot minus 30 sen börjar det bli isigt om fingrarna och att stå i full blåst från fläkten i 30 minus kräver en riktig Norrlänning! Som ni ser inga konst, bara hårt arbete och noggrannhet så får man riktiga resultat. Ni ska veta hur många dumma ljusa idéer jag har testat som inte alls fungerat. Marcus däremot kommer oftast med lösningen då jag själv är helt körd och redo att byta jobb (är elektriker också).



TIKKA SNOWMOBILE TEST 2017 Yamaha Sidewinder



Som man ser i diagrammet är effektkurvan jämn och fin helt standard men som jag sa tidigare var det problem just i mellanregistret, jag lyckades köra ett helt register manuellt som ligger här i rött. Övriga tester är automatkörningar från 7500Rpm, grön och blå körning utan extra bränsle, kolla den blåa alldeles för magert. Den gröna har bra lambda A/F 12,7-13. Den bruna fick vi en körning på men trycket blev för högt och ECU:n protesterade. Förmodligen om man kunde hålla motorn längre utan boost-brytning skulle effekten stigit minst

5-10Hp till.

Ruskig bra maskin i övrigt, härlig att köra och jättefin sång i motorn. Vi ska testa en massa småsaker på den i vinter som vi får återkomma till.

Stock 196,7Hp @ 8800rpm
TIKKA PPC Strypt 215,7Hp @ 8800rpm
76mm dämpare 236,1Hp @ 8800rpm
76mm rakt rör Dobeck Box 248,4Hp @ 8800rpm

liten kurva med peak på 236Hp/8800rpm och laddtryck på just över 0,8bar. Vi tar den tysta dämparen med 63mm rör. Kör igen, direkt 220-223Hp men för lite bränsle och laddtrycket blir lite lägre 0,75bar. Vi har inte fått någon Fuel Controller från USA ännu. Vi vet att Erik på McXpress håller på med sin box så vi funderar hur vi ska göra. Jag bygger en stryphylsa på 63 millimeters dämparen, första blev för trång, då motorn inte ville svara bra och bara fladdrar i varv på full mutter. Bygger en ny med lite annan utformning.

Vi vet hur känsligt det här med stryphylsar är då vi gjort många olika PPC-konor till våra ljud-dämpare för tvåtakarna. Bara en liten ändring på radien kan ha enorm effekt på flödet vid vissa varvtal. Gör en som liknar våra tvåtakts PPC-konor och den fungerar bättre, vi får 208-210Hp och nu ser lambdavärdet bra ut med i stort sett standardladd. Men lite till vill man nog ha. Ändrar igen på konan, skit ingen effekttökning alls. Bygger sju stryphylsar ytterligare innan jag hittar rätt. Vi har nu stadigt 215-216Hp och bränslet räcker, lambda 12,7-13 helt OK. Vilken järkla motor helt standard med hyfsat tyst dämpare på upp mot 215Hp, nu börjar det likna nått. Jag bygger en till 63mm dämpare, samma stryphylsa med liten dämparkropp och Helmholtz-kammare ger ett lite lurvigt och rullande ljud som är mycket lägre då pulsarna krockar inne i dämparen då en reverserande puls kommer tillbaka från Helmholtz-kammaren. Svårt att ställa in längd och volym på HH-röret/kammaren som bestämmer vid vilket varvtal bästa dämpning ska vara. Jag har forskat en del på Helmholtz-tekniken dom senaste åren. Har en Crossfire 1000 själv med en rakt igenom 76mm PPC dämpare med en stor ställbar Helmholtz-kammare som går otroligt tyst. En rak dämpare på en CF 1000 låter ini-håvete högt annars.

TESTKÖRNING

Nu kopplar vi loss Sidewindern och på med variatorerna och ut på sjön, med 63 HH-

dämparen på. Direkt man gasar går motorn i övervarningskyddet på 9300rpm. Här måste viktas på, Marcus kommer just på att det finns ett Heavy Hitter-variatorkit på hyllan. På med det och första testet varvar det som fan. Mer vikt! Vi viktas på nått otroligt och se nu matar den perfekt på 8700-8900rpm men som tidigare när man kört några repor vill den tappa lite varv. Inte alls som tidigare men det känns. I med snö i coolern och varvet är tillbaka. Nu går skotern som ett skott, riktigt roligt att köra, känns lättare fram och svarar otroligt bra på gasen då den bygger tryck direkt! Det måste vara laddluften som blir för varm. På Arctic Cat 1100 turbon monterar vi en liten MC-kyllfläkt under intercoolern och det blir stor skillnad, den maskinen vill också tappa lite efter några repor. Vi ska bygga om intercoolern på våran nu i vinter och se vad som händer. Jag vet att McXpress har tagit fram en större cooler som dom ska börja sälja och det är nog en bra idé.

Nu är inte jag den som ger mig i första taget, vi får tag på några Dobeck förserie Piggy Back-boxar som lurar spridarsignalerna så att man kan förlänga dom för att få i mer bränsle. På med boxen och nu har jag byggt den ultimata dämparen, ett helt rakt 76mm rostfritt rör, nu måste det bli bra.

Första testet vill inte motorn gå rent med det extra bränsle vi ställt på. Nu justerar Marcus hysteriskt och nu börjar den gå fint, vi lägger på bränsle längst ner i varv och på maxvarv. Drar en bromsning, oj oj 248Hp/8600rpm och vilket ljud, men det rycker till då och då och laddtrycket är för högt över 0,85bar och ECU:n bryter. Trycket sticker iväg så vi får avbryta. Det betyder att om man flyttar boost-brytningen uppåt ger nog motorn utan att röra nått annat än dämparen och bränslet upp mot 250Hp! Nu är det inte bara att skicka in ECU:n och mappa om den utan problem, man tappar nämligen garantin på maskinen vilket inte många är beredda att göra. Man har lagt laddspärren

där av en anledning, man vet att motorn tål 0,85-0,88bar hur länge som helst utan problem. Men skiter man i garantin går det att mappa om ECU:n för i stort sett allt du vill göra med skotern. Speedwerx och andra företag i USA gör det och det går att få tag på en mjukvara så att det går att göra själv också. Vi vet inte 100% om det stämmer men Arctic Cat och Yamaha säger att dom kan se i ECU:n om man haft en annan mapp där och lagt tillbaka originalmappen senare. Ett sätt att kringgå det här är att köpa en till ECU och mappa den och ha original ECU:n orörd.

Men det här lär inte bli nått som Arctic Cat eller Yamaha hakar upp sig på då det är bra maskiner med otroliga motorer som tål mycket stryk utan att gå sönder. Vi jobbar vidare på Sidewindern och ska kolla om vi bara kan lura själva map-sensorn att tro att trycket inte går över brytpunkten. För bränsle finns ju att lägga på. Senare i vinter kommer vi att köra ett shoot out mellan en Arctic Cat 1100 Turbo som jag bygger nu med stor turbo, vatten/etanolinsprutning, Carrillo-veststakar och Wiseco-kolvar samt ARP-toppbultar, portad topp med mera. Mot en Ski-Doo 1200 med MCX turbo-kit där jag bytt till större turbo, vatten/etanolinsprutning, Carrillo-stakar, Wiseco-kolvar och ARP-bultar med mera. Arcticen har en turbo som klarar 400+Hp och Ski-Doo:n en något mindre turbo. Skillnaden är att Rotax triple-motorn nog kommer att klara lite högre laddtryck, men vi får se hur det går. Håll i hatten vänner.

Och ni där ute

Ride Safe and Sober

