

TIKKA SNOWMOBILE DYNO-TEST

SKI-DOO 1200 TURBO, ETT VRIDMONSTER!

TEXT & FOTO MATTS TIKKA



Jag har dynokört och testkör MÅNGA turbomaskiner av varierande kaliber. Även Ski-Doo 1200 med McXpress 180Hp turbo-Kit. Men trodde inte jag skulle bli så imponerad som jag blev av detta vridmonster.

Skotern är en Ski-Doo 1200 4Tec med Rotax fantastiskt fina 1200cc 3cyl fyrtaktare. Original är motorn enormt snäll med skit fin effektkurva och otroligt bra bottendrag. Det man så klart saknar är toppeffekten då den stannar runt 135Hp/8000Rpm med en otroligt platt effektkurva.

FRAMTUNGT

Körde en 1200 Renegade 2010 som i mitt tycke var en otroligt snabb och rapp maskin. Den kändes dock en aning framtung men inte alls i närheten av en APEX som står betydligt tyngre på skidorna. Det går att få bort en hel del av tyngden över skidorna genom att justera upp boggietrycket fram. Vi hade en APEX här

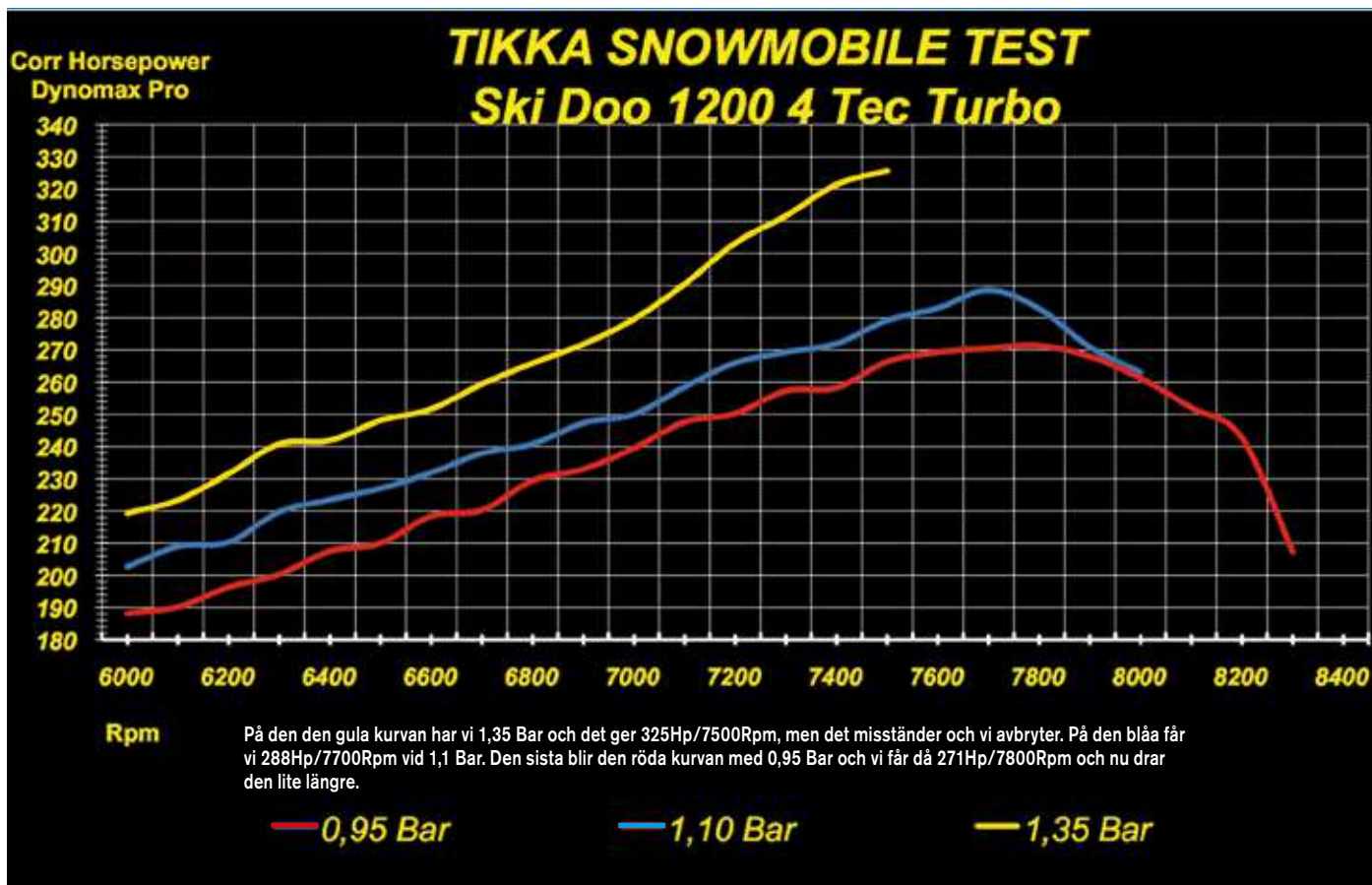
med Timbersled-boggie och framvagn och den boggin trycker mer och ger en helt annan körupplevelse, enligt ägaren. Boggin och framvagnen från Timbersled skalar bort över 25 kg från maskinen och det gör verkligen skillnad. Renegade 1200 är en maskin jag själv ska köpa vad det lider, gillar den skarpt, dock inte som standard utan med någon form av överladdning. Motorn är grym då den börjar få laddtryck, eller kanske man skulle montera en liten skruvkompressor... Andra turbokonverteringar ger såklart också grym effekttökning men inte på det linjära sätt som 4Tec-motorn ger. Jag körde en hel del ute på sjön med den maskin vi dynokör i detta nummer. Maskinen ägs av en vild från Arjeplog som heter Cohn, och vilket jobb den killen har, han är instruktör och lär biltestförarna att köra bil på halt underlag. Alltså en till Samuel Hübinette som sladdar runt på isar och vägar hela vintern och han får dessutom betalt för det (jag har frågat om dom behöver anställa mer folk, men inte då!).

Cohn kontaktade mig förra hösten angående en Turbo 1200 som hade börjat gå dåligt igen. Maskinen hade han köpt färdig med turbokitet

som vi inte riktigt vet vem som byggt och justerat. Ser inte så tokigt ut, fint grenrör till turbon, som var en Garrett 2871 med vattenkylning. Cohn hade bara kört ett kort tag innan maskinen började gå dåligt, eller rättare sagt, den gick lurvigt från första dagen. Han lämnade den till McXpress som kunde konstatera att motorn behövde stålfodras och komsänkcas. Dom monterade också sitt styrsystem till EFI:n och bytte till Polaris primärvariator. Polarisvariatorn är lättare att få till med turbo och TRA:n har dessutom haft problem med att skivorna spricker. Nu går maskinen igen men Cohn pratar om lite andra småfel, som oljeläckage och stift som slocknar. Gasresponen är inte heller så övertygande då det tar lång tid att få upp laddtrycket. Jag ber honom komma hit med skotern så jag får kolla. Ofta är det bara nått litet enkelt fel, men som kan vara svårt att hitta. Jag börjar köra lite på barmark runt verkstan och känner direkt att nått är fel, seg som fan, bygger inte alls tryck som den ska och turbon visslar konstigt - in med den i verkstan.

SKADOR?

Det första jag kollar på alla turbo-snöskotrar är



kompressorhjulet genom turbons inlopp. Jag har sett det många gånger, stora och mindre skador på kompressorhjulets tunna vingar. Trots att det nästan alltid sitter ett bra filter på plats så har turbon sugit in nått. Jag vet nu helt säkert att det är is som bildats i slangen eller filtret före turbon. Du har varit ute i puder hela dan och kört i fuktig luft. När du stannar maskinen smälter allt snödamms i insuget och rinner ner och lägger sig i insugningslangens botten, och detta fryser till is på ett par timmar. När du drar igång och kör vidare smälter isen och små bitar kan sugas in i turbon, som varvar upp emot 100000 rpm på fullgas. Det behövs inga stora isbitar för att ge svåra skador på kompressorhjulet. Och mycket riktigt, ett stort jack i hjulet på den här maskinen också. Har sett det på original Arctic Cat 1100 också. Så, mina turbövänner, kolla era kompressorhjul i turbon, man tappar verkningsgrad och det börjar vibrera direkt om vingarna får skador. På Arctic Cat 1100 finns inte kompressorhjulet att köpa löst och hela turbon måste bytas för den nättan summan av 18.274 kronor! Det finns några firmor i USA som kan svarva ur kompressorhuset och byta till ett större hjul men vet inte hur det fungerar eller riktigt vad det kostar. På Garrett-turbon i den här maskinen kan man byta hjul men huset har också en del skador så jag föreslår att vi ska byta till en nyare Mitsubishi TD04H turbo, som Kinugawa bygger om för mer flöde med bättre kompressorhjul och den går dessutom att få med många olika turbinhus.

Den här maskinen har ett turbinhus med T25-fläns så jag beställer hem en Mitsu/Kinugawa-turbo med uppgraderad större kompressor. Det som inte stämmer är downpipe-flänsen. Jag byter ut den och allt passar till slut riktigt bra.

Mitsu/Kinugawa-turbon är mindre i storlek och flödar minst lika bra som Garrett 2871 turbon med mycket snabbare spool och kallare laddluft. McXpress använder nästan bara olika versioner av Mitsubishis TD04-aggregat i sina kitt. TD04 sitter i många bilar och är oerhört driftsäkra och bygger laddtryck lika snabbt eller i många fall snabbare än en kullagrad Garrett-turbo. Då Mitsu-turbona har glidlager går dom att renovera till riktigt rimliga pengar. Behöver man mer flöde finns TD05- och TD06-aggregat. Jag kör själv två Mitsu/Kinugawa TD06SL-20G turbos på min lite smått modifierade Nissan 300ZX, varje turbo klarar lätt 450Hp med bra verkningsgrad. När jag fått dit den nya turbon känner man en enorm skillnad, den ger laddtryck direkt man fingrar på gasen trots att turbon klarar upp mot 330Hp med hyfsad verkningsgrad. Riktigt effektiv är den runt 280-300 hp och klarar laddtryck upp emot 2,5 bar. Jag ställer den så att den går bara på wastegatefjädern. McXpress styrsystem har en ventil som gör att laddtrycket kan justeras i mjukvaran. Jag kopplar upp maskinen i bromsbänken men kan inte få kontakt med MCX-styrboxen via datorn. Ringer och söker Erik Marklund men han är såklart på vift nånstans i USA.

GRYM EFFEKT

Jag kör maskinen iallafall, med alla givare kopplade samt en bredbandslambda, men motorn går nått så in i baljan fett att den släcker stift hela tiden. Och ni som bytt stift på en 1200 4Tec vet att det tar en stund. Jag testar mig fram och lyckas komma över 6500 rpm i bromsbänken utan last så den går att köra. Jag kör en första bromsning och ser 0,6 bar boost direkt. Motorn går fortfarande så fett att lambdan ligger utanför skalan på den feta sidan. Får hemska

detonationer ur avgassystemet som håller på skrämna slag på mig långt efter jag stannat motorn efter en körning. Avgashus och ljuddämpare är fulla med bensin. Får fram 229 hp vid 7700 rpm vilket är otroligt bra med tanke på hur mycket bränsle motorn får. Vad göra då man inte kan ställa ner bränslet? Lura upp laddtrycket utan att ECU:n märker det blir lösningen. T-kopplar in en kran så jag kan släppa ut laddtryck i slangen mellan insuget och wastegaten och ECU:n. Laddtrycket ökar utan att mer bränsle läggs på från bränslemappen, alltså betydligt magrare. Har ny 98 oktan i tanken så man borde våga ge den ett bar. Testar och får 1,1 bar, gör en kort bromsning som jag avbryter då motorn hostar till på väg upp i varv. Oj, oj - ser 288 hp vid 7600 rpm där jag avbryter effektkurvan på väg spikrakt uppåt. Lambdan är fortfarande fet runt 10,5 vilket är just där den kommer in på skalan.

Jag brukar lägga Trail-turbofyrtaktare på 11:1 vilket egentligen är lite fett. Med 12-12,5:1 ger motorn lite mer power. Magrare än så vill man inte köra. Racemotorer kan man låta gå på 13:1 om man har bra bränsle och inte kör längre än 200 meter. Läger nu laddtrycket på just under ett bar och drar ett helt register, får 271 hp vid 7800 rpm, fortfarande med för mycket bränsle. Tar ner maskinen från dynon i väntan på att få tag på Erik och en ny programvara så jag kan öppna MCX ECU:n. Ut på sjön, men vilket jäkla monster! Har ögonen på lambdamätaren hela tiden, den ligger stadigt runt 10-10,5:1 och skotern går nått så inihävet... Kollar laddtrycket på den mekaniska mätare som jag bara hängt med tejp runt styret, 0,9 Bar! Åh, på med lite mer tryck, 1,1 Bar, nu går den direkt i regulatorn.

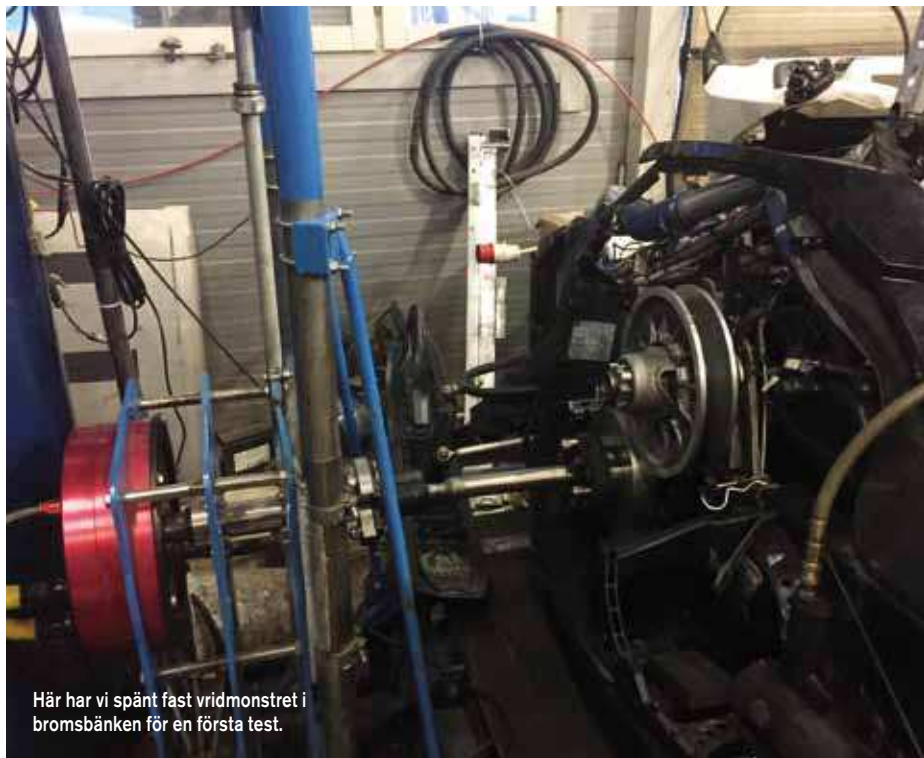
Vikterna är för lätta, så jag byter vikter och monterar en dumpventil, då det inte sitter någon inbyggd i turbon som på dom Mitsu-turbos MCX använder, och ingen har heller brytt sig om att montera dump då kittet byggdes.

Hittar ingen ventil som passar så jag plockar en Greddy-dump från min Nissan 300 twin turbo-bil. Det blir nu ett coolt dump ljud då man släpper gasen och responsen efter man tar om mitt i en acceleration är mycket bättre. Jag tar ut skotern på en lördag till Purkijaugården där byaföreningen håller på att bygga bänkar och bord inför Nordenskiöldslppet där starten är just nedanför Byagården. Vår förening håller i blåbärsoppa, mat och uppsamling av kläder med mera efter starten. Nordenskiöldslppet är världens äldsta och tuffaste skidtävling, 22mil skidåkning. Det får Vasaloppet att verka som en uppvärmningsrunda. Hela byn var med och servade tävlingen som gick under påskhelgen.

ÅKER AV

Min grabb August är ganska van att åka med mig i alla möjliga helvetesmaskiner. Men när jag drar på efter sjön med 1200:an börjar han klaga "Pappa, jag orkar inte hålla fast mig". Det är första gången han klagat på draget i en skoter! Ski-Doo:n lämnar ifrån sig enorma snösprut om man står helt still och matar på fullt. Jag vände en sväng uppe vid Byagårdens parkering och skulle snabbt hem och hämta en laddare till skruvdragaren. De som stod kvar sa att snö fortfarande var på väg in på parkeringen när jag var på väg tillbaka (lätt överdrift), dom hade aldrig sett nåt liknande. Lambdan ligger nu på 1,1 och när jag kollar så ligger laddtrycket på 1,3 bar. Oj, oj - bara 98 oktan i tanken och 1,3 bar, borde vara bra med power nu. Hem och hinkar i en dunk VP-racebränsle för säkerhets skull. Kör lite mer under helgen, och vilken grym djävul! Jag är inte lättskrämmd men den matar på nått så initusan att skidorna egentligen är helt utan funktion. Den står inte rakt upp på rullen utan håller skidorna så där härligt på en halvmeter över isen så länge man håller in gasen.

Jag har haft kontakt med Cohn hela helgen och han säger "kör som fan så jag vet att den går sen". Skickar bilder och rapporterar till honom flera gånger. En sak jag glömde nämna är vilken oerhörd bränsleförbrukning den har på fullgas, tror att den med den här justeringen hinkar i sig 10l/milen på sjön med mig ensam bakom styret! Däremot verkar den inte ta mycket alls när man finåker. Den växlar på så man kan åka riktigt fort på sjön med dom tunga vikterna med endast 2 mm gas. När jag får tag på rätt programvara kan jag enkelt justera in både bränsle och laddtryck, direkt i MegaTune-mjukvaran som MCX använder. Mappen är bra gjord, jag ändrar en hel del på bränslet på låga varv men låter den vara orörd högre upp. Ställer laddtrycket på 0,95 Bar, det räcker hur länge som helst med den effekten. Då kan man köra med lite lättare vikter då det ger mycket bättre respons från låga hastigheter. Det är ofta vikterna som blir så tunga med mycket effekt i turbomaskiner, vilket kan förväxlas med turbo-lagg. Vi försöker att köra tunga vikter och brant helix på sugmotorer vilket ger maxprestanda. Men på turbomotorer vill man ha lite lättare vikter, och en bra lösning är att ha en helix som är brantare på



Här har vi spänt fast vridmonstret i bromsbänken för en första test.



Här sitter Mitsu/Kinugawa-turbon på plats utan dumpventil.



Hela paketet med dumpventilen monterad.



Kaltr för provkörning med bredbandlambdan monterad.



Här är en skärmdump av en körning med 1,35 Bar kolla vilken power det är vid så låga varv, enormt vrid!



Cohn själv ute och åker nu på första snön, sugen på att köra? Jo då!

slutet vilket då håller ner maxvarvet tillsammans med lite lättare vikter.

TRÄNAT ÖRA

Nu kopplar jag upp den i dynon igen och testar först med 0,8 bar, den spöttar nu ur sig 264hp men underligt nog viker effektkurvan ner efter 7800 rpm, dom brukar ge max effekt vid 8000-8200rpm. Vad vi än gör blir det ingen skillnad. Måste så klart testa med 1,3 bar som jag kört på sjön med och huvva, ser 325 hp/7500 rpm men får misstänningar igen och avbryter. Det visar sig att den har släckt ett stift återigen... Då man dynokör och hör minsta ljud som inte ska vara där avbryter man körningen direkt. Jag har inte haft några större skador på motorer som körts i dynon, man hinner avbryta. Jag har ett smalt kopparrör som jag skruvar på ena änden i blocket och den andra går in i ena kåpan på hörselskydden som jag har i dynorummet och där hör man ganska bra om motorn spikar.

På tvåtakts-turbomaskinerna hinner man just höra hur det spikar till sen vet man att det är bara att öppna motorn och titta på kolvarna. Jag köpte inspektionskameror som man kan kolla in genom tändstiftshålet och avgasporten. Ena kameran kopplar man till en PC och den är bara 10mm, den har man kunnat kolla många

misstänkta haverier med. Senare köpte jag en handhållen enhet som är enklare att använda med vidvinkel och bättre belysning. Om man kör en motor med full last med en skadad kolv havererar den garanterat efter ett tag och då har man mycket större problem på halsen. Man kan säga med tvåtaktsare att har man en enda gång överhettat kolven så stiftet smälter eller att den tvärt vitnar på mitten är den kolven rökt, bara byta ut den. Aluminiumlegeringen ändrar struktur och kolven blir för mjuk. Jag fortsätter och försöker hitta felet men hittar inget i 1200-motorn, byter stiftet och nu går den igen. Det handlar alltså om att när laddtrycket når en viss nivå orkar den inte tända. Jag minskar alltid stiftgapet på turbo- och lustgasmotorer för att få en säkrare gnista. Ligger nu på 0,25 mm och minde än det är inte att rekommendera. Sänker laddtrycket till 1,1 bar och kör igen, nu har vi 288 hp/7700rpm, lite konstigt då dom som sagt brukar dra över 8000rpm innan effektkurvan vänder. Ställer in bränslet ännu bättre och kollar lite lägre laddtryck och systemet kompenserar perfekt. Ställer tillbaka till 0,95 bar och får då 271 hp/7800 rpm - nu drar den lite längre, konstigt!?

GALNA ITALIENARE

Ringer Cohn, – Kom och hämta, den är klar!



Redan original är Rotax 1200 4-Tec en riktigt trevlig motor men allt går att göra ännu roligare!

Berättar hur det är, men tiden har gått och han vill köra. Cohn kommer och hämtar ochåker en provtur. Han fnittrar och skrattar hysteriskt när han kommer tillbaka! Men han säger ingenting, åker bara iväg ner på sjön igen och jag hör hur han matar på som en galning nere på testområdet. Till slut kommer han tillbaka, "Fan jag törs inte köra fullt, nu jävlar ska tyskar och italienare skrämmas då jag kommer till Arjeplog". Cohn kör under den perioden tester med Alfa Romeos M3-dödare Giulia Quadrifoglio med över 500Hp i test'n'tune. Han kan inte ha det lätt då han ska lära helt galna italienare köra på bredsladd med den bilen. Han hinner inte köra så mycket dom första veckorna men påstår att det kommer att ta ett tag innan han vågar hålla fullt. Cohn hörde av sig senare på våren och sa att den hade börjat ta stift då och då så nu är skotern här igen och jag misstänker att det är överslag i statorn. Det är ett ganska vanligt fel framförallt på turbo-kittade 1200-maskiner. Det är värmen under huven som skadar statorn. Det var nog därför den inte orkade tända då laddtrycket ökade.

Jag bygger just nu på en till Ski-Doo 1200 turbo och det är en Summit, tror inte det finns så många Summitar i landet med 1200 4tec-motorn. Den har McXpress-kit, och jag har bytt till en större Mitsu/Kinugawa-turbo. Den hade också stora skador på kompressorhjulet när den kom hit. Den bygger jag med Wiseco lågkomp-kolvar och Carillo-stålstakar, stålpackning, portad topp, vatten/etanolinsprutning med mera. Denna lilla godsaken återkommer vi till senare. Ja, som vanligt drog historierna iväg, hoppas ni hittade nåt kul i allt detta, som jag precis delat med mig av.

Och alla ni där ute - Ride Safe And Sober!



Här hittar ni mer info om Tikkas tester!