





Sten-Arnes fyrhjuls-
drivna Volvo 164:

Till fjälls med lyxbil

Sten-Arne Eriksson bor i Åre. Han är såld på Jensen-bilar och Ferguson-idén. Och Volvon bara fanns där. Vad var då naturligare än att bygga en Volvo med fyrhjulsdrift – och dundra uppför Åreskutan?

Av ROBERT COLLIN –
ULF HOLMSTEDT (foto)

■■■ Det är höst i fjällen. Regnet vräker ner, stormen sliter i björkarna och piskar upp vattnet på sjön. Och så plötsligt lugnar det ner sig och solen tittar fram. Men utan att värma längre.

Vi står vid Mullfjällets fot i Duved. Egentligen skulle vi ha kört upp på Åreskutan, men regnet har skurit djupa fåror i berget. För djupa för en Volvo 164.

Sten-Arne Eriksson skakar på huvudet. Han har lovat att ta oss med upp för berget med sitt hemmabygge. Han sparkar oroligt på det regnblöta gräset.

– Det är djävligt halt. Vinterdäcken skulle förstås ge bättre fäste. Men då riskerar vi att lämna djupa spår i marken. Äsch, vi provar. Hoppa in.

V8:an från Chrysler mullrar till. Sten-Arne lägger in drive-läget på automatlådan och de 290 hästkrafterna börjar driva bilens fyra hjul. Fergusonsystemet, som gjort de engelska Jensen-sportbilarna legendariska, ska visa vad det går för.

Det är brant. Men hjulen släpper aldrig greppet. På den första platån stannar Sten-Arne bilen. Uffe vill fotografera.

– Backa ner där, där bland prästkragarna. Och så kör du sakta upp mot mig.

Sten-Arne backar ner men tror inte själv att han ska kunna komma upp igen. Inte från stillastående.

– Men det syns inte på bilden, lovar Uffe.

Sten-Arne backar ner. Lägger in ettan. Och Fergusons fördelningslåda fungerar precis som den ska. Den 1 600 kilo tunga bilen smyger igång utan problem.

Bilens ägare ser märkbart lättad ut.

En "vanlig" fyrhjulsdriven bil hade tuggat sig upp för backen. Om den lyckats ta sig upp.

Driver med alla

Audi Quattro, Subaru, Toyota och alla andra 4WD-bilar drivs på samma sätt som en Jeep – fast fortare. 50 procent av kraften bak och 50 fram. Om något hjul tappar fästet spinner, eller hugger, det. En Jeep i en svår backe brukar hugga sig fram med två hjul, till exempel höger bak och vänster fram medan de andra hjulen "står still". En vanlig personbil spinner med ett hjul och det andra hjulet som fått allt för bra fäste står still bortkopplat av differentialen.

En vagn med fördelningslåda från Ferguson har nästan alltid full kraft på alla fyra hjulen.

Fördelningslådan består av en differential som är konstruerad så att den ger 63 procent av drivkraften till bakaxeln och 37 till framhjulen. Om något hjul tenderar att spinna loss låses differentialen automatiskt. Diffbromsar i differentialerna på fram- och bakaxel ser till att alla hjulen driver bilen framåt.

Och bilen tar sig verkligen fram.

– Systemet är 20 år gammalt. Men det var 20 år före sin tid. Det blev aldrig uppskattat efter förtjänst.

Och uppfinnaren John Ferguson (han med traktorerna) vänder sig i sin grav när han hör talas om Audis framgångar med dess "stenål-derssystem".

Hans enda glädje är framgångarna med lilla rallyjärnet Peugeot 205. För den bilen har Fergusonsystemet att luta sig mot när den pressar sig före Audin i rallyspåret.

Det börjar dugga över Mullfjället och bergets topp försvinner i regntunga moln.

– Bäst vi fortsätter innan vädret stoppar oss helt.

Sten-Arne vill fortsätta upp i närheten av liften. Marken är jämnast där. Men en liten bäck som inte alls hör hemma i backen har skurit av vägen. Vi undersöker marken vid ett långt snöstaket.

Oroliga i onödan

Vi är oroliga i onödan. Volvon mullrar upp med god fart utan helt utan problem.

Men sedan trasslar det till sig. Backen smalnar av och en ny bäck – som inte borde vara där – har grävt sig djupt ner i naturen.

– Jag grenslar bäcken så får vi se om det blir lättare längre fram.

Men det blir bara värre.

Till slut tvingas vi vända. Det är ingen bil för offroadbruk vi kör. Utan en potent sportvagn med köregenskaper utöver det vanliga.

– Hade det varit på vintern skulle jag ha tagit med er upp till toppen. På vårvintern när skaren bär är det inga problem.

Paradnumret är att köra upp för den ökända Fjällgårdsvägen i Åre. På glansis. Med sommarkäcka!

När de vanliga fjällturisterna ger upp, trots dubbdäck och vänliga medmänniskor som skjuter på, kör Ferguson-Volvon upp.

Svågern Sten Jonsson kom hem till Duved med Sveriges första Jensen FF en marsdag 1973. Sedan dess är Duved ett Mecka för den lilla svenska gruppen av Jensen FF-anhängare. FF står för Ferguson Formula.

John Ferguson utvecklade sitt unika fyrhjulsdraftsystem i förhoppningen om att skapa en trafiksäker folkbil. Inte ens den sämste förare skulle sladda av vägen av misstag eller kana iväg åt fel håll med låsta hjul.



● **Sten-Arne hade inga problem med att starta från stillastående i 25 graders stigning. Med sommarkäcka. På blött gräs. Motorrummet ser tomt ut eftersom V8:an måste placeras bakom framaxelns differential. För viktfordelningen är motorns läge perfekt.**

Tyvärr blev systemet för dyrt för att kunna bli särskilt folkligt. Men John Ferguson insåg att hans system skulle kunna utnyttjas för att ge snabba sportvagnar ännu bättre vägegenskaper. De norskättade bröderna Richard och Allan Jensen som tillverkat exklusiva bilar i små serier sedan 1935 nappade direkt på erbjudandet om ett samarbete. Ferguson tillverkade ett drivsystem som skulle kunna monteras in i en lätt modifierad version av fabriken sportvagn Interceptor.

Jensen FF presenterades 1966. Den engelska motorpressen var överväldigad och stolt över den bil som producerats av den lilla fabriken i West Bromwich.

– Jag läste om Jensen FF i Teknikens värld någon gång kring 1965, berättar Sten Jonsson. Jag var 23 år då, körde en Amazon Sport med B16-motor och tyckte att det där med fyrhjulsdraft borde vara något för den här landsändan. 1971 var jag och Sten-Arne i Stockholm. Bredvid oss parkerade en Jensen FF. Jag blev helt förhåddad.

Två år senare började Sten leta efter en bättre begagnad Jensen FF i brittiska motortidningar. Han hittade en. En senapsgul pärla som var fyra år gammal och kostade 35 000 kronor. Ungefär lika mycket som en ny Volvo 164.

– Jag hade ju bara sett en Jensen FF en enda gång. Och aldrig provkört någon. Men jag tvekade aldrig. När jag satte mig bakom ratten och körde hemåt överträffades alla mina förväntningar. Det var en helt ny körupplevelse.

– När jag kom på vinterväglag i Härjedalen visade det sig vilket otroligt väggrepp bilen har.

Sten körde bilen i tre år, sålde den och köpte en ny. Renoverade den, åkte över till den årliga Jensenträffen i England och vann pris som bästa FF 1979. Samma år köpte han en FF till, rustade upp den, åkte till den årliga



Jensenträffen i England och vann pris som bästa FF 1980.

– Engelsmännen började surna till när jag vann två år i rad – med olika bilar, säger Sten och ler försiktigt. Men flera engelska Jensen-ägare "upptäckte" mig och skickade över sina bilar för renovering.

Ett tiotal Jensenbilar av olika årgång har tillbringat ett par månader i Duved och förvandlats från olika grad av risbuske till "bättre än nya".

Sten-Arne jobbade tillsammans med Sten i den lilla verkstaden och lade grunden för ett gediget Jensen-intresse.

– Jag valde mellan att skaffa en Jensen och att bygga om en egen bil till Jensen-systemet. Med tanke på all svensk avundsjuka valde jag att bygga om en gammal 164 för att få Jensens vägegenskaper och samtidigt slippa alla blickar.

En Volvo 164 från 1970 med sprucken



● **En grupp småländska fjällvandrare som just klarat av den värsta stigningen på vägen upp till fjälltoppen blev milt sagt förvånade när Sten-Arne kom körande.**

motor kostade under 4 000 konor. En Chrysler Big Block, en 6,3 liters V8, kostade ungefär lika mycket på en skrot i Sundsvall och då följde Torque-Flite-lådan med. FF-systemet med fördelningslådan och bak- och framaxlar från en kvaddad FF kostade 6 000 kronor i England.

Sen tog det två och ett halvt år att bygga.

Motorn hamnade i kupén

Först snyggades karossen upp. Sedan monterades Volvos drivpaket bort och Jensendelarna mättes in.

Bakaxeln fick samma läge som Volvons bakaxel. Upphängningen modifierades men det mesta av Volvons originalupphängning kunde användas.

Golvet måste skäras ur för att ge plats åt automatlådan och fördelningslådan. De hamnar mellan framstolarna. Torpedväggen skärs också ur för att ge plats åt den stora V8:an.

När hålen är upptagna är det bara att fylla på med Jensen-delarna. Framaxeln hamnar två centimeter längre fram än Volvons originalaxel, men det gör inget. Hjulhusen räcker till. Motorn, däremot, hamnar långt bak. Och lite snett åt höger. Så det blir dåligt benutrymme fram.

— Men det får man ta, säger Sten-Arne. Benutrymme och de drygt 2 000 timmar som det tog att bygga om bilen är lätta att bortse från när man sätter sig bakom ratten och upptäcker förvandlingen från Volvo till Jensen-Volvo.

Han räcker mig nycklarna och jag sätter mig bakom ratten. En liten sportratt eftersom sätena är höjda, låren skulle ta i annars.

Vägen mot Norge är i ett eländigt skick trots att vägverket haft sommaren på sig att lappa över de värsta tjälskadorna. Så jag vill inte pressa bilen för mycket. Men Ferguson-systemet ska få ge sig till känna på en krokig grusväg.

Jag stannar till och trampar sedan gasen i botten. Rullgruset under hjulen flyttar sig knappt. Bilen drar iväg som om det var asfalt under hjulen. Full acceleration genom en skarp kurva blir helt odramatisk.

Bilen följer den krokiga vägen i god fart — som på räls. Ett slitet uttryck som äntligen är berättigat. Volvon är lika behärskad som en Jensen FF. På grusvägen är det knappt någon skillnad mellan bilarna.

Låsingsfria bromsar finns som extra tillbehör till många bilar i dag, men Jensen var först.

Jag ställer mig på bromsen i en svag kurva. De första sekunderna arbetar Fergusons fördelningslåda med att fördela bromstrycket i exakt rätt förhållande mellan fram- och bak-hjulen. Sedan, när hjulen tenderar att låsa sig, tar Maxaret-systemet över. Det lättar på bromstrycket — vilket känns när bromspedalen trycks uppåt — ökar igen, lättar, och så vidare. Så där håller det på. Fyra gånger i sekunder. Tills bilen står still och det knappt syns några spår i det lösa gruset bakom oss. allt man lärt sig om bilkörning ställs på huvudet.

20 år efter sin tillkomst är Fergusons drivsystem oöverträffat. Varför finns det inte som tillval till varenda bil?

Sten-Arne själv, som tycker att han har byggt Sveriges trafiksäkraste Volvo, har bör-

jat tvivla på mänskligheten. Landet är fullt av ombyggda Volvo. Många med kraftiga V8:or. Många godkända av bilprovningen.

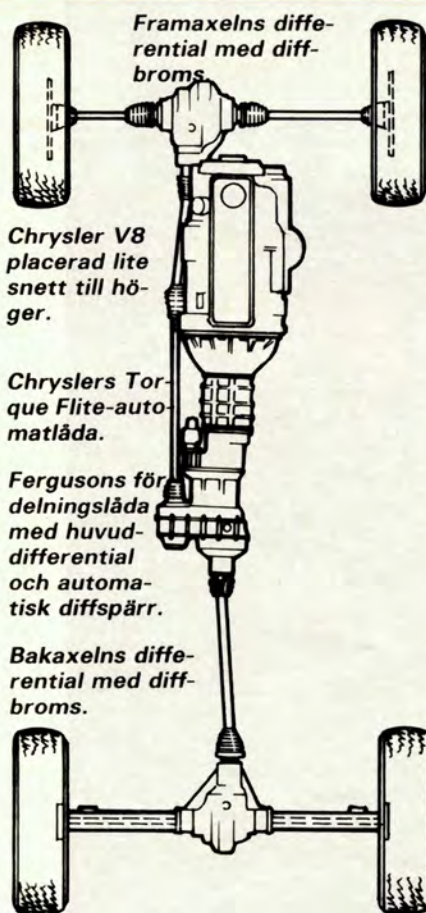
— Men min godkänner de inte. Här bygger man en verklig säkerhetsbil och så säger de att motorn är för stark. De kan inte garantera att Volvon klarar 290 hk. Men det är ju bara 183 av dem som ligger på bakaxeln, resten driver framhjulen. Volvo säger att bilen gott och väl är dimensionerad för de här krafterna men vill inte skriva den garanti som bilprovningen kräver.

Än en gång har byråkratin stoppat en vettig idé! ■

Så fungerar Ferguson 4WD



● **Det var Sten Jonsson, Sten-Arnes sväger, som förde med sig Jensen-intresset till Åre-Duved. Här i Jensen FF.**



Chrysler V8 placerad lite snett till höger.

Chryslers Torque Flite-automatlåda.

Fergusons fördelningslåda med huvuddifferential och automatisk diffspärr.

Bakaxelns differential med diffbroms.

● Ferguson-systemet som det ser ut monterat i en Jensen FF eller i Sten-Arnes Volvo 164.

Ferguson-systemet: 20 år före sin tid

1965 presenterades John Fergusons idé. Bilen hette Jensen FF och var en sensation. En fyrhjulsdriven lyxbil med låsningsfria bromsar! Men succén uteblev, systemet var för dyrt. Så här fungerar det.

Av ROBERT COLLIN –
MARIO SALUTSKIJ (teckningar)

■■■ John Ferguson, som ärvde traktorimperiet efter sin pappa Harry, drömde om att skapa det perfekta drivpaketet för bilar. Det skulle driva alla fyra hjulen, och drivningen skulle konstrueras på ett sådant sätt att hjulen i princip inte skulle kunna tappa väggreppet. De skulle inte kunna sladda loss vid en häftig acceleration – till exempel på halt underlag – och bromsarna skulle vara låsningsfria.

John Ferguson satte sig vid ritbordet i

början av 60-talet. 1964 var han klar och hösten 1965 presenterades Jensen FF, en modifierad Jensen Interceptor med det nya drivsystemet, Ferguson Formula.

Bilens vägegenskaper överträffade allt som konstruerats tidigare (och senare). Att systemet trots det inte slog igenom berodde på en enda svaghet – priset! (En Jensen FF var nästa 50 procent dyrare än Interceptor.)

Andra biltillverkare – främst Audi – har senare satsat på att i stället förädla rena Jeep-system. Även Audis fyrhjulsdraft slår det mesta som är tvåhjulsdrevet, men frågan är om Audi räcker till nu när Peugeot som första bilföretag bygger en rallybil efter Ferguson-konceptet. Den lilla Peugeot 205 Turbo har redan visat att den har driv- och vägegenskaper som behövs för en vinnarbil. Jensen-anhängarna har väntat i 20 år på att "deras" system ska slå igenom.

Fördelningslådan är själva hjärtat i Ferguson-systemet. Den fördelar kraften mellan fram- och bakaxlarna.

Enkelt uttryckt består fördelningslådan av två delar. Dels av en planetväxel som fördelar

Snabbast i Sverige.



Ingen annan polisradio söker snabbare än Mästaren. Den klarar lätt 90 kanaler/sek. Och med ansluten konverter gör den det även på polisens nya högband (400 Mhz).

Mästaren har dessutom back-up minne.

Den är liten och lätt att placera i bilen. Den är svensk och har överlägsen kvalitet i detaljarbetet. Därför är den också mest köpt.

Hur snabbt ska du skaffa Mästaren till din bil?

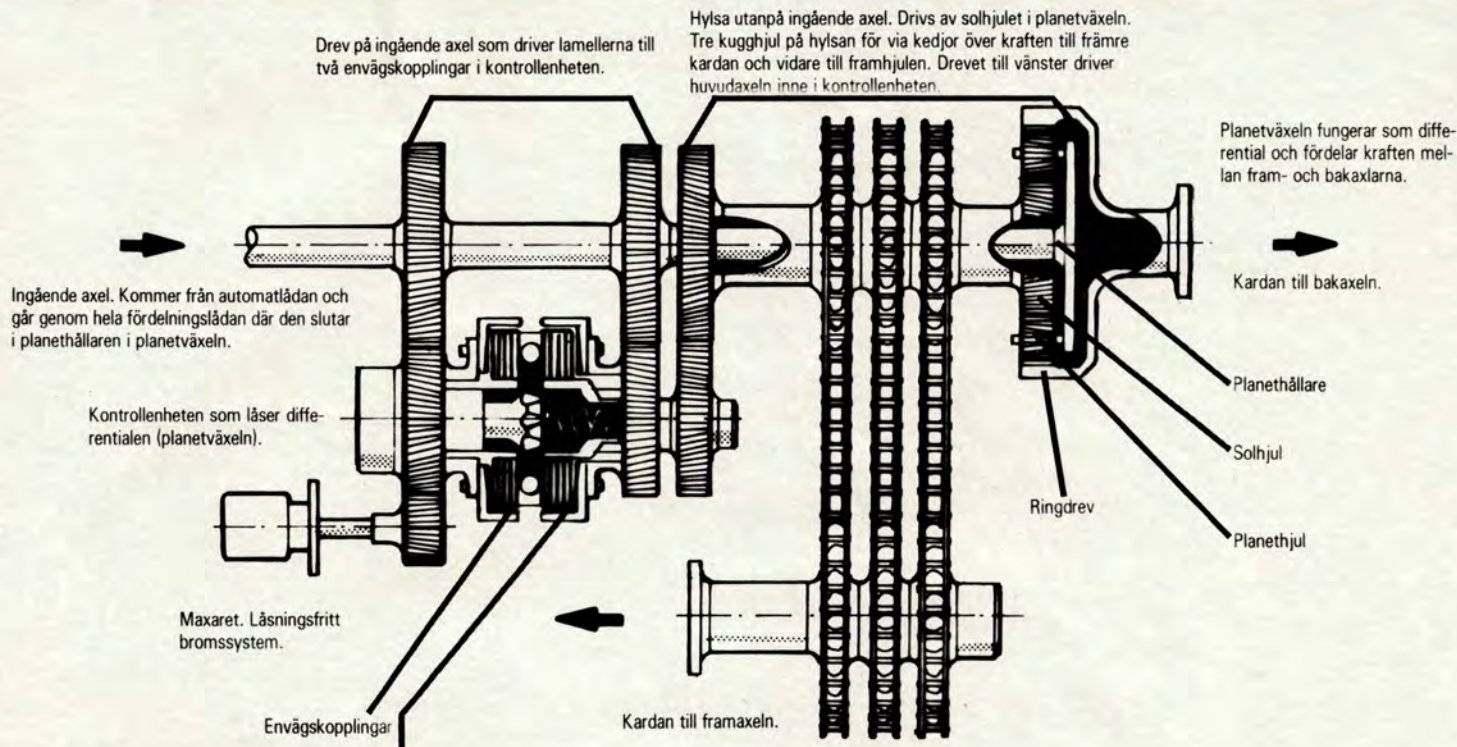
Mästaren från DLS.

Sveriges mest köpta polisradio.

DLS-Scanners köper du hos radiofackhandlaren!



Svenska DLS AB 031-84 00 60



kraften mellan fram- och bakaxlarna och som fungerar som differential. Dels av en sinnrikt konstruerad differentialspärren som träder in så fort något hjul tenderar att spinna loss eller att låsas vid inbromsning.

John Ferguson testade sin uppfinning på en Formel 1-bil i början av 60-talet och kom fram till att lika mycket kraft fram och bak inte var perfekt. Genom att dreva om planetväxeln fick han fram olika kraftfördelningar och fastnade slutligen för 63 procent bak och 37 fram. Det gav bilen en lätt understyrning. Den Peugeot 205 som Ari Vatanen vann Jyväskylä-rallyt med i slutet av augusti hade det kraftförhållandet. Fördelningslådan kan dock öppnas och planetväxeln kan drevas om på tio minuter.

Audi Quattro driver med 50 procent fram och 50 bak.

Från planetväxeln i Ferguson-lådan leder ringdrevet kraften till bakhjulen och solhjulet leder kraften till framhjulen.

Solhjulet sitter på en hylsa utanför ingående axel. På den hylsan sitter tre kugghjul som driver kedjor som för över kraften till den tredelade kardanaxeln till framaxeln.

På samma hylsa sitter också ett drev som driver huvudaxeln i den kontrollenhet som låser differentialen.

Inne i kontrollenheten sitter två så kallade envägskopplingar. Kopplingarnas lameller drivs via kugghjul på ingående axel.

Kugghjulen är drevade så att det ena får sin koppling att snurra långsammare än ingående axel och det andra får sin koppling att snurra snabbare. Kopplingarnas trycksivor löper i spår kring samma axel.

Så länge bilen kör normalt är envägskopplingarna urkopplade och fyller ingen funktion. All kraft till hjulaxlarna fördelas genom huvuddifferentialen (planetväxeln).

Fram- och bakhjulen tillåts att rulla olika snabbt inom vissa snäva gränser innan diff-

spärren kopplas in. Detta för att förhindra onödigt däckslitage vid t.ex. kurvtagning där det yttre framhjulet snurrar snabbare än det inre bakhjulet. Därför kan framhjulen snurra 16,5 procent snabbare än bakhjulen och bakhjulen 5,5 procent snabbare än framhjulen innan kontrollenheten aktiveras.

Men om de här värdena överskrids kommer kontrollenhetens huvudaxel att antingen snurra så mycket snabbare eller långsammare än kopplingarna som drivs av ingående axel att en av kopplingarna träder i funktion.

Om framhjulen börjar spinna loss, eller om bakhjulen håller på att låsas, kopplas den ena kopplingen in. Vid omvänt förhållande aktiveras den andra kopplingen.

När den ena eller den andra kopplingen går in låses hylsan med framvagnsdrevet till ingående axel och då låses även planetväxeln. Planetväxeln slutar alltså upp att fungera som differential.

Eftersom både fram- och bakaxel dessutom är försedda med differentialbromsar driver bilen i de flesta situationer med alla fyra hjulen. Ferguson kompletterade sin uppfinning med Dunlops Maxaret-system för låsningsfria bromsar. Hans egen fördelningslåda ger in i det längsta en perfekt bromskraftsfördelning mellan fram- och bakaxel. Men när hjulen ändå vill låsas förhindras det av att Maxaret-systemet reverserar (vänder på) bromsservon.

När Dunlop tog fram sitt Maxaret-system krävdes det en avkännare vid varje hjul. I Ferguson-systemet räcker det med en Maxaret-enhet som är drevad till fördelningslådan. När den känner av en tendens till hjullåsning vänder den på trycket i bromsservon och bromsfoten trycks upp från pedalen.

Servotrycket vänds fram och tillbaka fyra gånger i sekunden tills bilen står still eller tills föraren släpper bromsen.

Volvo Quattro Rally fanns redan 1970!

■ En fyrhjulsdriven Volvo 164 fanns redan 1970 i Sverige!

Bilen kom från Ferguson i England som på order från Volvo i Göteborg byggde en fyrhjulsdriven bil.

Egentligen handlade det hela om att testa låsningsfria bromsar som Ferguson hade på sin fyrhjulsdrift. Så faktiskt fick man drivning på alla fyra på köpet...

Den som skötte om testningen till största delen var gamle rallyfantomen Carl-Magnus Skogh. Han tog med sig bilen till Värmland där man tränade för Svenska Rallyt. Volvos fabriksförare Pi Walfridsson fick låna bilen, åkte ut på en sträcka och kom tillbaka alldeles förbluffad.

— De bare går och går, sa han. En kan ju ente sladda.

Pi hade tidigare tränat med andra Volvofö-

rare och de hade hållit samma tempo. Nu försvann Pi som en avlöning med en standardbetonad 164. Ingen fattade någonting.

— Och jag sa inget heller, skrattar Carl-Magnus. Inte förrän långt senare.

Man gjorde senare tester mot andra rallybilar också och resultatet blev detsamma. Volvon var överlägsen.

Men i Göteborg trodde man inte på idén utan skeppade tillbaka bilen till Ferguson efter två år.

— Hade jag fått bestämma så hade den absolut inte skickats tillbaka, säger Carl-Magnus Skogh. Men det var nu så att Jensen, som hade samma system, inte blivit någon succé så därför blev det ingen satsning.

Det var synd det. Volvo Quattro, det hade kunnat vara något det...

PeO KJELLSTRÖM