

## Kläderna gör dockan

sidan 8-9

Elmiljöpionjärer i Östersund  
firar jämna tio år

sidan 7

För- och nackdelar  
med att vara konsult

sidan 10-11



## Intrycket

Personaltidning  
för AerotechTelub

**Ansvarig utgivare:**  
Bertil Ullergren  
0470-422 42

**Redaktion:**



Anita Björlin  
0470-422 15



Jessica  
Forsgard  
013-37 74 39

**Kontaktpersoner:**  
Östersund  
Hans Brännström  
063-15 61 54

AerotechTelub  
Information & Media  
Kerstin Hallerborn  
0470-423 98

AerotechTelub  
Contracting  
Lennart Forslund  
0589-39 71 10

Celsius Metech  
Kristina Wiberg  
0589-818 19

Celsius Test Systems  
Roland Johansson  
0589-821 85

**Grafisk form:**  
Giv Akt Information AB,  
Växjö.

**Tryck:** Davidsons  
Tryckeri AB.

**Omslagsbilden:**  
Påklädning pågår vid  
division Flyg- och  
Bassystem.  
Foto: Foto Malmen.

## Med fokus på framtiden

När detta skrivs har det gått fyra månader sedan jag tillträdde min nya befattning. Under den tiden har jag kunnat konstatera att vi, i en tid då man dagligen läser om kris i IT- och telekombolag, har en mycket stabil verksamhet. Som jag ser det är detta frukten av ett långsiktigt och målmedvetet arbete för att skapa ett företag med en unik marknadsposition och långvariga och stabila kundrelationer.

Min ambition är att vi skall fortsätta på den inslagna vägen. För att vi skall lyckas med detta är det viktigt att vi kan bevara vår obundenhet från system- och produktleverantörer. Vår ägare Saab inser detta och med den bolagsordning och konsultpolicy vi nu stadfast räknar vi med att även våra kunder skall känna sig helt trygga när det gäller vår framtida roll.

### Möjligheter till förbättringar

Även om det mesta i AerotechTelub ser ganska bra ut så finns det fortfarande utrymme för förbättringar. Vi når än så länge inte upp till ägarnas lönsamhetsmål på tio procent nettomarginal. Detta är ett övergripande mål för affärsområdet som helhet. För att vi skall nå det måste målen för vissa divisioner och bolag vara betydligt högre och varje enhet har fått nedbrutna mål som man nu arbetar mot.

Vi har också gjort en så kallad bench-marking mellan de olika enheterna för att respektive chef skall veta var de största möjligheterna till för-

bättring finns. En konsekvens av tioprocentmålet är att verksamheter som inte långsiktigt kan nå upp till tio procent marginal och som inte behövs som stöd för den övriga verksamheten kommer att avvecklas.



### Tillväxt med tydliga mål

Parallellt med att vi arbetar med olika resultatförbättrande åtgärder måste vi också satsa offensivt för att skapa en långsiktig tillväxt. För närvarande pågår en kartläggning för att identifiera de områden som kan ge en kraftig tillväxt. Bland dessa kan redan nu nämnas satsningen på ett nätverksbaserat försvar, test, validering och verifiering, uppdrag mot övrig försvarsindustri såväl i Sverige som internationellt. Målet är att vi skall kunna växa organiskt, det vill säga av egen kraft, med fem procent per år. Utöver detta räknar vi med att växa lika mycket genom kompletterande företagsförvärv.

Sammanfattningsvis har vi en händelserik tid framför oss med många spännande utmaningar. Det är min ambition att skapa förutsättningar för att vi alla med gemensamma ansträngningar skall kunna nå de uppställda målen.

Kenth-Åke Jönsson, vd

## System med möjligheter

Celsius Test Systems har levererat testsystem för att verifiera de höga kvalitetskraven på bland annat elektroniska system, tillverkade av Saab Avionics, till flygplan JAS 39 Gripen.

– Ett i grunden enkelt system, som med en del kompletteringar ger i det närmaste obegränsade testmöjligheter, säger användaren Leif Andersson på Saab Avionics.

Grundtanken var att ta fram en billig och enkel konstruktion som ändå kan testa väldigt avancerade system, berättar Magnus Kvarnström på Test Systems. Han jobbade under tre år som konsult på Saab Avionics konstruktionsavdelning, vilket gav honom en närmast unik kunskap som varit till stor nytta när programmet skulle tas fram.

Systemet består av tre delar med Boundary Scan och interna testprogram som grund.

– Vi har kompletterat med anpassningskort, som vi kan fylla med vilken elektronik vi vill.

Det gör att testmöjligheterna blir så omfattande, förklarar Magnus. Systemet är dessutom flexibelt, och det är enkelt byta ur hela grundfixturen om man inte vill använda sig av anpassningskortet.

Systemet har varit i drift 18 månader och fungerar utmärkt. Till för några veckor sedan gjordes testen i Arboga, men nu är systemet installerat på Saab Avionics kontor i Kista.

– Vi hade systemet här för att kunna arbeta med vidareutveckling, säger Magnus. Men fördelarna med att ha allt på plats i Kista är naturligtvis många, så vi har istället installerat ett referenssystem i Arboga för att kunna fortsätta utvecklingen.

Leif Andersson är nöjd.

– Ja, vi har samarbetat med Test Systems i åtminstone tio år. De är kompetenta och förstår vår problematik.

Anne Allard



# Ut med pärmarna – in med handdatorn

Hur felsöker, modifierar och reparerar man bland 20 kilometer elledningar i ett JAS-plan? Och ibland under tidspress? Jo, genom att leta i elscheman insatta i ett 70-tal pärmar.

Detta är verkligheten för teknikerna på flottiljerna idag, men blir historia när de har fått Eldis39, det vill säga digitala elscheman. Med lägre kostnader som en konsekvens för tillverkaren Saab samt för Försvarets materielverk och flygförbanden.

Eldis är absolut inte något nytt. Systemet har funnits sedan 1986 i version Eldis37. Det används till flygplanet Viggen. Men sedan 1986 har systemet utvecklats i etapper och nu håller division Sensorsystem på att skapa en intelligent XML-applikation för JAS 39 Gripen i form av Eldis39.

Eldis står för elledningsvisning och är en form av digitala elscheman som är konfigurationshanterade utifrån flygplansinformation från DIDAS. I DIDAS finns information om vad varje individuellt flygplan innehåller i detalj just nu.

Information om ledningar, apparater, kablage och anslutningar lagras i en databas. Utifrån denna information kan ett elschema genereras i realtid och presenteras för användaren. Det sker ständiga förändringar av flygplanen som resulterar i många elscheman, därför underlättar det enormt att kunna plocka upp aktuellt schema digitalt.

Teknikerna får korrekt information om elledningarnas väg i flygplanet och hur varje elledning ska hanteras. Tiden på marken kommer att kunna förkortas vid reparationer och underhåll. Det är av stor vikt inte minst vid internationella insatser.

**Vad är då skillnaden mellan Eldis37 och Eldis39?**

– Till Eldis39 nyttjas XML som datahanteringsformat, förklarar Patrik Sundin på affärsenheten Ledning och Vapenstyrning. Det gör att elscheman till JAS 39 Gripen kan presenteras i både PC, handdatorer och telefoner på ett enkelt sätt. Det i sin tur skapar hög flexibilitet och tillgänglighet, och användarna kan reparera, felsöka och modifiera snabbare.

– Vi som programmerar arbetar nära varandra i ett gemensamt Eldis-labb för att hela tiden utbyta erfarenheter och känna till vad som är på gång. Det reducerar riskerna att något går snett. Det är också nödvändigt att arbeta över bolags- och divisionsgränser. Vi samarbetar med såväl Saab som Information & Media och division Lednings- och Informationssystem.

– Eldis39 har lett till flera positiva biffekter. Den tekniska lösningen har blivit generell och kallas View-IT samt att hantering av elledningar blivit ett koncept i form av Eldis. Detta underlättar vid marknadsföring mot andra vapenslag som armén och marinen och mot civila marknader, avslutar Patrik.

Text och foto: Anita Björlin



Felsökning bland 20 kilometer elledningar i JAS 39 Gripen kommer att ske på ett enklare sätt i framtiden eftersom elscheman då kan presenteras bland annat i en handdator, förklarar Patrik Sundin.





Installationen av systemet är färdig, och så snart utbildningen är genomförd ska systemet driftsättas och skärmen lyftas in på rätt plats i tornet. Leif Bergman går igenom AWOS tillsammans med Mirja Carlsson.

## AWOS i alla väder

Tolv meter över marken arbetar flygledarna i tornet på flygplatsen i Borlänge, Dala Airport. Med bra utsikt över flygfältet och markområdet nära terminalen leder de trafiken i luften och på marken.

Dala Airport har reguljär förbindelse med Stockholm och Göteborg. Dessutom trafikeras den av alltifrån modellflygklubbens flygplan till privatplan, fraktflyg och försvarsmaktens flyg. Det händer att plan av Airbus 330:s storlek kommer på besök för att öva start och landning.

I tornet har flygledarna hjälp av diverse instrument och system, både med civilt och militärt ursprung. Sedan en tid tillbaka använder flygledarna i-acs radarhanteringssystem (integrated air traffic control systems), och nu är det dags att uppgradera väderobservationssystemet till AWOS (Automatic Weather Observation System).

– AWOS är utvecklat inom division Lednings- & Informationssystem, berättar Leif Bergman, projektledare. Det är ett system som sammanställer värden från sensorer på flygplatsen och utifrån det genererar olika väderrapporter. Mätarnas

värden presenteras grafiskt på en skärm i tornet, där flygledaren enkelt kan läsa av de data som ska rapporteras till startande och landande flygplan.

Regnar det? Vilken höjd ligger molnen på? Hur varmt är det ute? En av AWOS funktioner är att väderdata rapporteras till den nationella flygvädertjänsten på Arlanda. Rapporterna skickas helt automatiskt eller när flygledaren har granskat och godkänt dem. De är utformade enligt den standard som används över hela världen. Föreskrifterna kommer från ICAO, International Civil Aviation Organization, och WMO, World Meteorological Organization.

– Två gånger i timmen ska vi rapportera aktuellt väder, säger Mirja Carlsson, en av fem flygledare i tornet i Borlänge. Hittills har vi gjort det mesta för hand. Vi har helt enkelt tittat ut genom fönstret och bedömt till exempel hur mycket moln det är, vilken sorts moln och hur högt molnbasen ligger.

Mirja berättar att det i flygledarutbildningen ingår ett par veckor som utslutande handlar om meteorologi. Men två veckor av tre års flygledarutbildning är inte speciellt mycket.

– Vi ska ju inte göra några prognoser över hur vädret kommer att se ut i framtiden, säger Mirja. Vi ska bara berätta för SMHI hur det ser ut just nu, i Borlänge, och sedan får vi prognosen från dem.

– Svårast är det att bedöma sikten och molnbasen. När det är svåra förhållanden kan det i stort sett vara omöjligt att göra en exakt bedömning. Då är det bra att ha ett system som ger värden från en mätare. Samtidigt kan man inte lita blint på en mätare heller.

– AWOS rapporter berättar alltid om det är en helt automatisk rapport eller en rapport som är granskad av en flygledare innan den skickas iväg, säger Leif. Det är viktigt att mottagaren vet detta eftersom mätarna fortfarande har begränsningar bland annat för det område de mäter på.

AWOS är typgodkänt av Luftfartsinspektionen i Sverige. Sedan hösten 2000 har ett tjugotal väderobservationssystem sålts och installerats på flygplatser runt om i Sverige, och ett system har levererats till Norge. Det är därför ganska troligt att de väderdata som rapporteras nästa gång du ska flyga kommer från ett Aerotech-Telubutvecklat system.

Text och foto: Jessica Forsgard



# Kabeltest med respekt

För två år sedan fick division Sensor-system en order på 74 miljoner kronor på testsystem till stridsvagn Leopard 2. Det tyska företaget Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ska leverera stridsvagnarna till Försvarets materielverk och den svenska armén.

Nu har AerotechTelubs samarbete med den tyska leverantören utvecklats vidare, och det kan dessutom få internationella konsekvenser.

Den första beställningen, som kom för två år sedan och som ska slutlevereras i slutet av det här året, omfattar utveckling och leverans av ett testsystem benämnt Test Equipment Maintenance Computer (TEMC). Testsystemet ska användas för fältmässig felsökning och diagnos av stridsvagnen. När den beställningen kom var divisionschef Mats Pettersson nöjd och menade att detta var ett genombrott för AerotechTelub inom området datorbaserade test-system för stridsfordon. Och framgångarna fortsätter. Nu har AerotechTelub

tecknat ett avtal med KMW, och det fortsatta samarbetet gäller den här gången utveckling av kabelprovare och kabeladapterar.

Curt Persson på affärsenheten Ledning och Vapenstyrning är delprojektledare för utvecklingen av kabelprovaren inom TEMC. Han förklarar vad arbetet innebär.

– Vi utvecklar dels en testare, dels adapterar för att kunna ansluta och testa cirka 100 olika kablar i stridsvagnen. Vi tar också fram mjukvara för att konfigurera och styra testaren och testerna. Kabeltestaren

vi utvecklar är en generell kabeltestare och kan användas för att testa godtycklig kabel enbart genom att ta fram en adapter som passar anslutningsdonen på den kabel som ska testas.

KMW har en stor marknad utanför Tyskland. De ser därför stora möjligheter att den produkt Curt Persson och hans medarbetare nu tar fram är intressant att sälja till i stort sett alla sina andra kunder. Inte enbart till Leopardssystemet utan även för andra system av liknande typ, till exempel Gepard, ett stridsfordon för luftmålsbekämpning.

## Respekt för vad som gjorts

– Med KMW är avtalat att AerotechTelub har huvudansvaret för utveckling av de affärsspår som finns i Sverige och KMW har huvudansvaret för de internationella affärsspår som mynnar ur de system och produkter KMW säljer, förklarar Niclas Lövgren, marknadsansvarig. Avtalet styr också upp detaljer i framtida arbetsfördelning och det tekniska ansvar som följer av den produktion som vi räknar med följer av kommande insatser. En viktig detalj är att vi har fortsatt huvudansvar för själva testaren och mjukvaran.

Niclas har hållit i och slutfört förhandlingarna med KMW, och han berättar att kunden och samarbetspartnern KMW har stor respekt för det vi har presterat hittills.

Pernilla Löfgren tar över ansvaret för kabelprovarprojektet i höst, och tillsammans med de övriga projektmedlemmarna Karl-Erik Eliasson, Per Finander, Mattias Persson och Anders Karlsson hoppas hon mycket på avtalet.

– Till årsskiftet ska serieleveransen inom TEMC vara slutförd och de erfarenheter vi gör hoppas vi få vidareutveckla och förverkliga i nya uppdrag, avslutar Pernilla.

Text och foto: Anita Björlin

Pernilla Löfgren och Curt Persson testar sin kabeltestare. Division Sensorsystem har utvecklat testare och adapterar för cirka 100 olika kablar i stridsvagn Leopard 2.







AerotechTelub, division Flyg- och Bassystem i Östersund, har fått en stororder på mobila tankningsutrustningar.

# Bensinmack på hjul

– Vi ser ordern som en bekräftelse på att vi har fortsatt förtroende som en pålitlig leverantör av produkter och tjänster till Försvarets materielverk.

Den som säger det är Tomas Fahln, produktionschef på division Flyg- och Bassystem i Östersund. Hans uttalande har sin grund i att företaget under semestern kammade hem den största enskilda ordern på många år.

Tomas berättar vidare:

– Vi ska bygga 60 mobila tankningsutrustningar för fordon. Enkelt uttryckt handlar det om tankningsutrustningar för bensin och diesel placerade på fordonsburna lastväxlare. Man skulle kunna likna det vid en portabel bensinstation. Det innebär att man kan placera utrustningen där den för tillfället bäst behövs. Utrustningen består av tre behållare på vardera 2 000 liter utöver själva tankningsutrustningen. Tankningskapaciteten är 400 liter per minut.

Men det är väl inget nytt. Tankningsutrustningar har väl funnits förut?

– Jovisst, men nya krav på snabbare hantering, flexibilitet samt anpassning till civila bestämmelser gör att försvaret måste modernisera tidigare utrustningar. Till exempel är vissa kopplingar och ventiler droppfria så att man undviker spill av bränsle i naturen.

Tankningsutrustningarna kommer att användas huvudsakligen av armén men också inom flygvapnet. Även hos utlandsbaserade förband, till exempel i Kosovo, kan användning bli aktuell.

**Pris och leveranstid avgjorde**

Beställare är Försvarets materielverk och deras kontaktpersoner på Flyg- och Bassystem är Stefan Fahlander och Mattias Strandberg. Som projektledare för jobbet har Nicklas Jonsson utsetts.

– Det nya jobbet är stort både då det gäller materiel och antalet inblandade, men det ska säkert gå bra, säger Nicklas.

**Vad avgjorde upphandlingen?**

Tomas igen:

– Först och främst leveranstiden men även priset. Vår projektgrupp har arbetat hårt för att hålla nere kostnaderna, bland annat genom goda kontakter med underleverantörer. Dessutom har man värderat vår ekonomiska förmåga, vår tekniska kompetens samt vår erfarenhet av liknande uppdrag.

– Vi ska leverera utrustningarna fort-löpande under hösten med slutleverans i mitten på januari nästa år. Beställningen är på totalt 19,6 miljoner kronor.

**Klarar vi leveranstiden?**

– Ja, vi kommer att hyra in oss i en närbelägen lokal och använda montörer från ett annat företag. Dessutom kommer våra svetsare att engageras. Plus våra verkstadsplanerare förstås. Beställningen innebär även arbete hos underleverantörer i regionen, som ska tillverka ståldetaljer som ska ingå i utrustningarna.

Text och foto: Hans Brännström



# Tioåring med sikte på framtiden

Den första september var det tio år sedan Sveriges första ackrediterade elmiljölaboratorium invigdes med pompa och ståt. Generaldirektören för Swedac, styrelsen för teknisk ackreditering, var på plats och överlämnade högtidligen ackrediteringsbeviset.

Platsen var EMC-labbet på före detta Telub i Östersund. Numera har laboratoriet sin organisatoriska hemvist inom division Flyg- och Basset. Men platsen och resurserna är desamma.

Den höga tekniska utvecklingstakten har ökat behovet av tester. I ett elmiljölaboratorium testas elektriska utrustningars förmåga att fungera tillsammans utan att påverka eller påverkas av den elektromagnetiska miljön. Detta kallas EMC, elektromagnetisk kompatibilitet. Och ackrediteringen är ett bevis på att laboratoriet har fått sin kompetens granskad, bedömd och bekräftad av ett oberoende statligt organ.

Det finns många exempel på svåra olyckor orsakade av elektromagnetisk strålning från en produkt till en annan. Försvaret har under många år varit uppmärksamt på dessa problem. Det är tack vare det och Försvarets materielverks aktiva stöd som AerotechTelub successivt har

kunnat skaffa sig kompetens och resurser, som även efterfrågas av civila kunder.

De tekniska resurserna omfattar bland annat tre skärmmrum, där de flesta typer av objekt kan tas in och driftsättas för laboratorieprovning. Golvet i det största klarar 65 tons belastning. Det minsta rummet kan också användas som så kallade modväxlande kammare. Utomhus finns en frifältsmätplats. Den används framförallt för emissionsmätningar enligt Europas normer. Vi är även ackrediterade för mätningar enligt kraven för civil luftfart. För de riktigt stora objekten och installationerna är vi ackrediterade och kan uppsöka kunden med en specialutrustad lastbil och göra mätningar direkt på platsen.

AerotechTelub har också av regeringen utsetts till behörigt organ inom EMC. Därför har vi möjlighet att EMC-godkänna en produkt för EU-marknaden. EU har utfärdat ett så kallat EMC-direktiv som omfattar de flesta elektriska produkter. Direktivet anger krav på utstrålning av och tålighet mot elektromagnetisk strålning för att produkten ska få säljas i Europa.

## Spår ökande marknad

Hur ser då framtiden ut för EMC-labbet? Bo Jakobsson, chef för EMC-labbet, svarar:

– Den utveckling som vi ser inom både det militära området och civilt innebär en fortsatt ökande marknad för våra tjänster, eftersom såväl trådlös kommunikation som datorbaserade system ställer stora krav på kontroll av de olika systemens EMC-egenskaper. Som några exempel på "nästa generation" uppdrag kan nämnas mätningar på bredbandsystem av olika slag, datorbaserade system för civila och militära fordon och de nya digitala telekommunikationssystemen.

– Vi ser även en ökad efterfrågan från företagen på konsult hjälp i utvecklingsarbetet. Vi ser oss naturligtvis också som en intern kompetensförstärkning för våra kollegor inom koncernen.

**Kommer ni att uppmärksamma tioårsjubileumet?**

– Självklart kommer vi att göra det på flera sätt: Vi kommer att berätta om våra tio år genom att annonsera i fackpress. Och vi planerar också att fira tillsammans med gamla och nya kunder.

Text: Anita Björlin

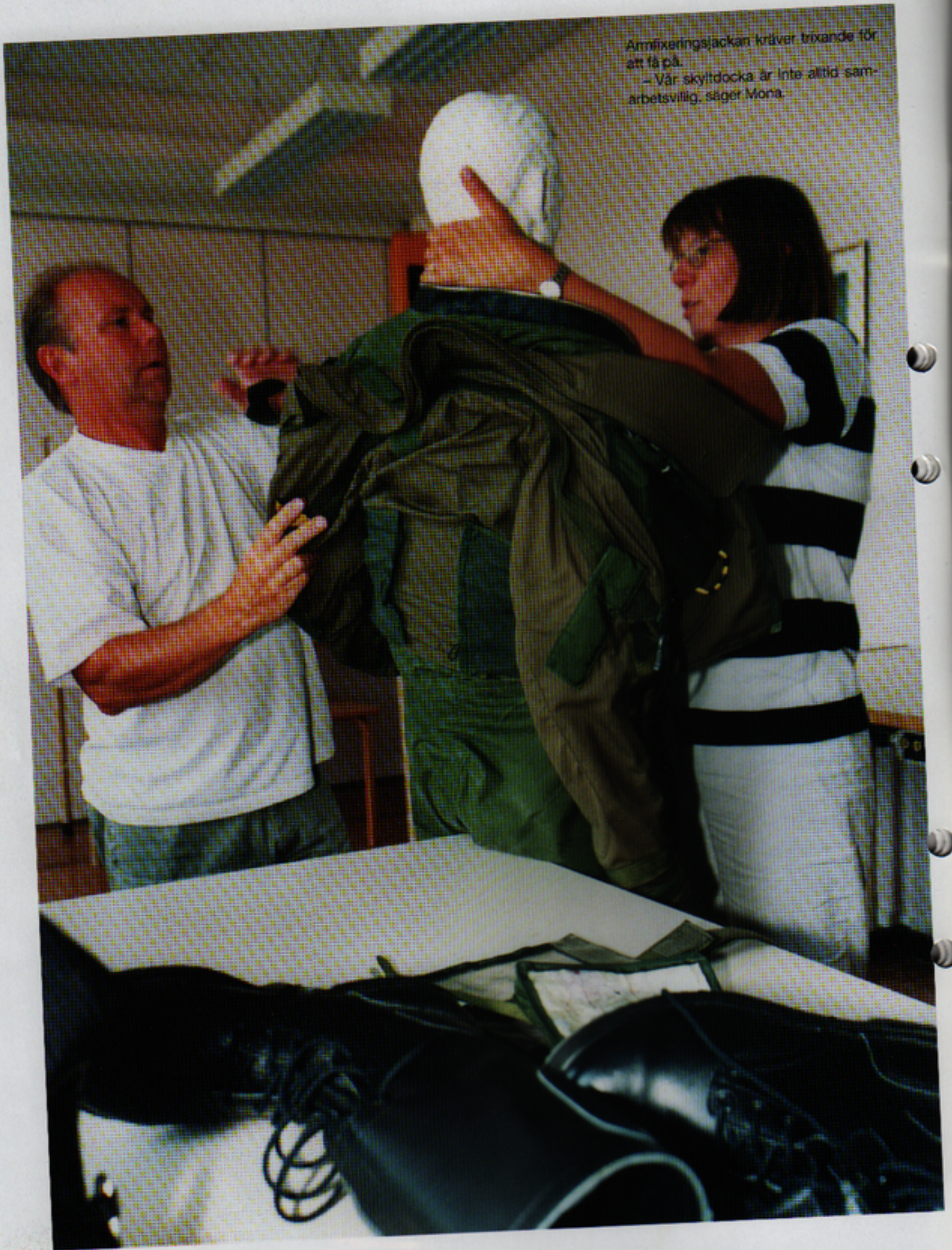
Foto: Hans Brännström

Vad gör en snökanon i elmiljölaboratoriet i Östersund? Den såväl som många andra elektriska utrustningar måste testas för att se om den elektromagnetiska strålningen påverkar andra elektriska produkter.





Amfixeringsjackan kräver trixande för att få på.  
- Vår skyltdocka är inte alltid samarbetsvillig, säger Mona.







# Klädd för att flyga

Pilotdockan är division Flyg- och Bassystems ständige följeslagare på mässor och utställningar. Han står i montern med hjälmen stadigt på huvudet.

Besökare uppmärksammar honom och vill veta mer. Vad är det egentligen han har på sig?

Varje detalj i pilotens klädsel har sin funktion och inget lämnas åt slumpen. Sedan slutet av 1980-talet har personalen på affärsenhet Teknik Flygsäkerhetsmateriel och Konstruktion i Linköping deltagit i utvecklingsarbetet av den personburna utrustningen för piloter som flyger Jas 39 Gripen. I dagsläget består arbetet i huvudsak av drift- och materielstöd. Dessutom hålls utbildning för förbandspersonal inom flygsäkerhetsmaterielområdet.

– Vår pilotdocka är klädd för att flyga Jas 39 Gripen, säger Mona Träff, ansvarig för arbetet med dräkterna. Totalt väger utrustningen ungefär 12 kilo. Till det kommer all lös utrustning som piloten ska ha med sig under flygningen, till exempel överlevnads- och sjukvårdsutrustning.

## Inifrån och ut

Närmast kroppen har piloten ett underställ, och därefter den heltäckande, vatten-

täta isolerdräkten. Ett ventilationssystem är kopplat i dräkten för att piloten inte ska blir för varm. Fast monterade strumpor och gummitätningar hindrar vatten att tränga in vid hals- och handled om piloten nödlandar i vatten. Det vattentäta blixtläset är öppningsbart från två håll, vilket förstås underlättar vid toalettbesök. Än så länge finns det inte någon motsvarande lösning för kvinnor.

Utanpå isolerdräkten bär piloten g-dräkt och armfixeringsjacka. G-dräkten har en tryckblåsa för att motverka de påfrestningar kroppen utsätts för vid stora g-krafter. När g-kraften ökar, fylls tryckblåsan med syrgas för att motverka att för mycket blod samlas i benen.

– G-dräkten finns i fem längder och fyra vidder för att få en så bra passform som möjligt. Dräkten kan sedan justeras till varje pilot med tillpassningssnörningen, säger Mona. Ju bättre dräkten sitter, desto bättre är det för piloten, som får ut maximal nytta av alla funktionerna.

Armfixeringsjackans namn kommer av att den vid en utskjutning automatiskt fixerar pilotens armar vid kroppen. Vid utskjutning utsätts piloten för 17–18 g under ett kort ögonblick. Då är det viktigt att armarna befinner sig intill kroppen för att de inte ska skadas. Jackan fungerar även

som flytväst och har en bröstblåsa som hjälper till vid övertrycksandning.

## Skyddar huvudet

Aerotech Telub har utvecklat hjälmen för flygningar med Jas 39 Gripen. Tillsammans med oxygenmasken utgör den en enhet för skydd, andning och kommunikation. Hjälmen har bland annat dubbeltelefoni, som är en säkerhetsfunktion i kommunikationssystemet.

– En annan finess hjälmen har är nackblåsan. Den blåses upp automatiskt vid ökad g-belastning, så att oxygenmasken garanterat tätar mot ansiktet, säger Peter Edman, som är ansvarig för arbetet med hjälmar.

Piloten får själv bedöma om han vill ha skägg eller mustasch, men det gör att oxygenmasken har lite svårare att sluta tätt. Oxygenmasken är försedd med anti-kvävningsventil som gör det möjligt för piloten att andas efter utskjutning.

På fötterna har piloten svensktillverkade specialutformade kängor. Mönstret på sulan är noggrant utformat, för att ge fullgott halkskydd samtidigt som det inte är så tätt att stenar och annat smuts fastnar och följer med in i planet.

Text: Jessica Forsgard  
Foto: Foto Malmen / Saab



# De har sin vardag hos kunden

Många av AerotechTelubs anställda arbetar som konsulter. Det vanligaste är att konsulten arbetar hemma med kundens projekt. Men hos Information & Media i Stockholm ser vardagen annorlunda ut.

På avdelningen är det till vardags ganska tomt på folk. De flesta konsulterna deltar i projekt på plats hos kund. Johan Lindell, Pierre Karlsson, Tom Hesselgren och Peter Jansson har arbetat med användarmanualen till den nya mobiltelefonen P800 hos SonyEricsson i Kista.

– Den största skillnaden med att sitta hos kund är att alla kontakter fungerar lättare, jämfört med de uppdrag där jag suttit på kontoret. Det är lättare att få tag på information, vilket ofta är grundläggande för vårt arbete, säger Johan.

Kunder fungerar olika, och konsultens ställning beror på vilken kund uppdraget finns hos. Vissa kunder uttalar att konsulten ska agera i kundens namn i kontakter med utomstående. Andra kunder nämner inte detta. Som konsult tycker Johan ändå att han är medveten om att han inte är anställd hos kunden.

– Som konsult är jag inhyrd specialist. Då förväntas det att jag ska lösa vissa problem. Sen jobbar man ändå tillsammans som ett team, oavsett vem som betalar min lön, säger Johan.

– Samtidigt som vi förstärker kundens

kompetens, så fyller vi en lucka då kunden i många fall har för få egen personal, säger Pierre.

## Dubbla arbetsplatser

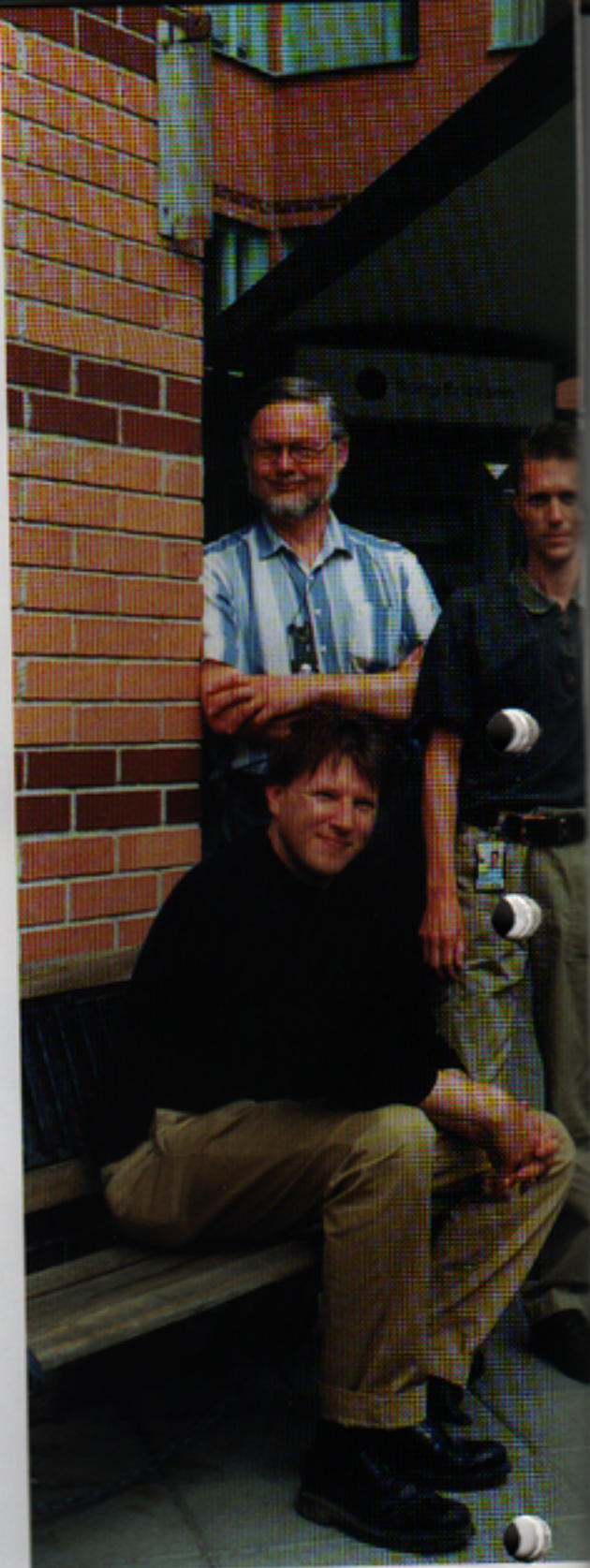
Med två arbetsplatser och två chefer fungerar arbetsupplägget annorlunda. Hos kund debiteras de direkta timmarna. Det interna jobbet, som inte konsulten behöver bry sig om hos kunden, ska skötas i organisationen hemma.

– Jag är fokuserad på min arbetsuppgift när jag jobbar som konsult, säger Peter. De eventuella personal- eller organisationsproblem som finns hos kunden behöver jag inte bry mig om och på det sättet blir det en bättre effektivitet i arbetet.

– Tyvärr är det lätt att känna sig utanför den egna organisationen, fortsätter Peter. Det är en av nackdelarna med att arbeta ute hos kund. Ofta sitter man ensam på ett uppdrag och då är det lätt att tappa kontakten med sina kollegor.

– På samma gång fungerar kollegorna som bakre support. Det är dem man ringer om man funderar på den bästa lösningen på ett problem, säger Johan.

– När jag sitter hos kunden deltar jag på ett naturligt sätt i alla viktiga och oviktiga samtal som förs. I vissa fall kan det vara oerhört viktigt, säger Pierre. Det är ofta mycket värdefull information som sprids vid sidan av de formella mötena, vilken jag missar om jag jobbar med samma saker



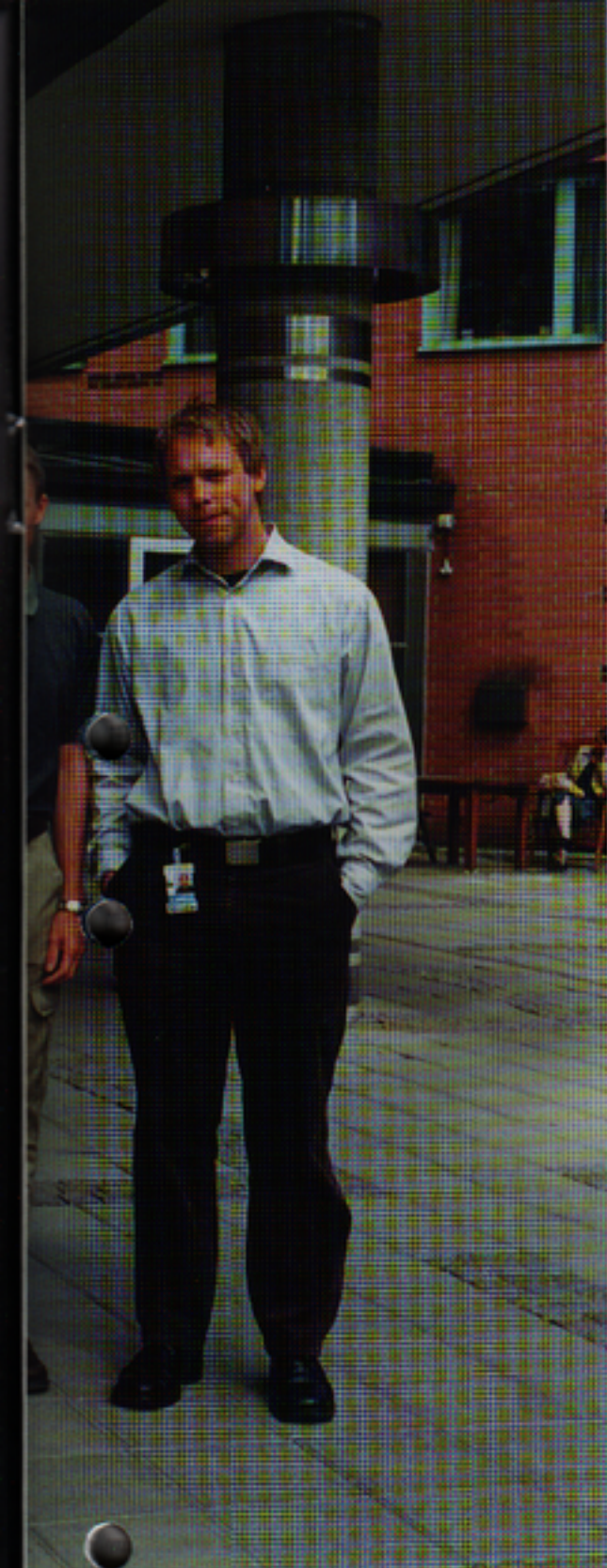
En del av den annorlunda vardagen. Johan Lindell och Pierre Karlsson arbetar som teknikinformatörer hos kunderna.

hemma på företaget.

Upplevelsen av avståndet till den egna organisationen förstärks av begränsad åtkomst till företagets IT-system.

– Vår IT-miljö är dessvärre inte riktigt anpassad för oss "ute-konsulter". Det skulle vara värdefullt med fler webbaserade lösningar, vilka kan ge omedelbar åtkomst från den dator man ofta disponerar hos kunden till bland annat e-post, intranät och diskresurser. Som det är nu måste man koppla upp sig mot företagets nätverk via ett långsamt modem på kvällen när man kommit hem, säger Peter.





sittande), Tom Hesselgren, Peter Jansson och Pierre SonyEricsson i Kista.

Men trots allt är alla konsulter, både de som arbetar inne på kontoret och ute hos kund, vanliga människor.

– Jag brukar försöka se mig som en "vanlig anställd", säger Pierre. Visst kan man ha en dålig dag, det måste man kunna ha.

– Så länge man sköter sitt jobb är det inte några problem. Visst kan man ha vardagsbekymmer eller behöva gå till banken på lunchen. Man är ju inte mer än människa, tillägger Johan.

Text och foto: Jessica Forsgard

## Beställning på lätt trossbåt

Division Sensorsystem har av Försvarets materielverk fått ytterligare en stor beställning inom området marina underhållsberedningar.

Lätt Trossbåt är konstruerad av FMV och byggd för att kunna verka som ett logistikfartyg inom amfibiebataljonerna i svensk skärgårdsmiljö. Båtarna skall nu ges förmåga att uppträda i varmare klimatzoner, vilket främst påverkar kylsystem, korrosionsskydd, luftkonditioneringssystem och motoreffekter.

Vidare skall båtarna ges ett ballistiskt skydd mot splitter och vapenverkan samt förmåga att uppträda i ett område som kontaminerats med kemiska stridsmedel. Modifieringen skall genomföras så att nuvarande prestanda avseende lastförmåga, fart, manöverförmåga och sjövärdighet påverkas i så liten utsträckning som möjligt.

Erforderliga livstidsförlängande åtgärder samt vissa systemsäkerhetsförhöjande åtgärder skall vidtas och dokumentationen kompletteras.

I åtagandet ingår även en underhållsberedning och systemsäkerhetsanalys. Arbetet kommer att ske i samarbete med divisionerna Flyg- och Bassystem och MainPartner samt AerotechTelub Contracting AB.

Joakim Fyhr  
Division Sensorsystem

## Volvo väljer Dacrom

Celsius Test Systems har fått ytterligare beställningar på mätsystemet Dacrom från Volvo Powertrain i Skövde. Tidigare har kunden avropat sex system för kvalitets- och transientprovning och två för produktionsprovning i optionen på 30–40 system. Nu löser man ut ytterligare åtta system för produktionsprovning.

Inom ramen för optionen samarbetar Volvo Powertrain med Volvo Penta, som i sin tur tidigare avropat fem Dacrom-system för Varafabriken. Även dessa är anpassade för produktionsprovning.

AA

## Utbildning för miljoner

Division Systemteknik har av Försvarets materielverk fått en beställning på teknikutbildningssystem för JAS 39 Gripen. Systemet kommer att användas för utbildning av flygplanstekniker inom svenska försvaret.

Utbildningssystemet, som benämns GMS (Generellt Modulärt Simulerings-system) baserar sig på vår generella utvecklings- och kommunikationsplattform, som idag används av försvaret i bland annat de taktiska stödsystemen för Gripen och Viggen samt i utvecklingen av motsvarande system för Helikopter 14.

Ordersumman är på närmare 27 miljoner kronor. Utvecklingsarbetet kommer att ske inom division Systemteknik i Arboga och Örebro och hos Saab Aerospace i Linköping.

– Ordern är strategiskt viktig för oss, säger Lars-Erik Wige. Vi ser stora möjligheter att kunna få följdordrar, eftersom systemet kan anpassas mot till exempel helikoptrar, stridsfordon och marina plattformar.

AB

## Test Systems modifierar SARA

I juli fick Celsius Test Systems i uppdrag av Volvo Lastvagnar att modifiera det mobila mätsystemet SARA. Volvo använder mätsystemet för att snabbt och enkelt kunna hitta och åtgärda eventuella fel på fordon i drift. Leverans sker under året.

AA

## Testsystem för Gripen

Under året har Celsius Test Systems tagit fram mobila mätsystem för vibrationsmätning och funktionskontroll på elektronikenheten till motor RM12 i flygplan JAS 39 Gripen.

Enheterna kommer att levereras till Gripenförband under innevarande år för att användas såväl på förbandens körplatser, i motorprovhusen och i fält.

Systemen innehåller delvis ny teknisk design framtagen av Test Systems för att uppnå de krav som Försvarets materielverk ställer.

AA



Nytt verktyg i ledarutbildningen:

# Reflexioner kring Reflex

Från en av företagets tunga, och kanske viktigaste, utbildningar har åter utexaminerats en kull adepter.

"Utvecklingsprogrammet för nya chefer och ledare" – NCL – har haft avslutning.

Med sig i bagaget har de nu kunskaper och erfarenheter de har fått under den 15 dagar långa utbildningen, som varit jämt fördelad över ett år. De har dessutom fått mycket att reflektera över; sig själv, sitt ledarskap, sina medarbetare och sin framtid.

Inte särskilt enkla spörsmål.

Utbildningen har pekat på ledarskapets möjligheter men också fallgropar. Som chef och ledare har man vissa förväntningar och krav på sig, och det är den personliga ledarstilen som bestämmer klimatet och kulturen på arbetsplatsen.

Hur chefen är och beter sig har en enorm betydelse och är avgörande för hur

medarbetarna agerar, hur motivationen blir och inte minst hur resultatet blir. Om deltagarna inte var medvetna om detta innan utbildningen började har de med all tydlighet fått detta klart för sig under det gångna året och att ledarskap är ett fackområde i sig.

## Ledarstilen analyseras

Ett nytt inslag i NCL-utbildningen är ett instrument som har gett kursdeltagarna möjlighet att involvera några av sina medarbetare. Instrumentet heter Reflex och är ett verktyg som analyserar ledarstilen. Reflex är dessutom anpassat för Aerotech-Telubs syn på chefs- och ledarskap.

Metoden går ut på att medarbetare till chefen besvarar ett 60-tal påståenden om sin chefs beteende. Chefen själv fyller i en självanalys med motsvarande påståenden så ärligt och uppriktigt som möjligt. Detta görs någon vecka före sista kurstillfället.

Metoden syftar till att fånga upp signaler som ökar insikten om det egna agerandets betydelse för arbetsklimatet och därmed i förlängningen också företagets resultat.

Svaren behandlas sedan av företaget som äger verktyget Reflex och dessa sammanställer en rapport till varje chef/kursdeltagare. Ur resultatet växer fram en rapport som beskriver profilen över chefens styrkor och svagheter i ledningsbeteendet.

## Rapporten avslöjande

Med spänning tog kursdeltagarna emot rapporten vid det avslutande seminariet. Den stora frågan var nu om deras självbild stämmer med medarbetarnas. Vilka svagheter och styrkor har de? Vad skall de ändra på? Vad skall de sträva efter att behålla? Stämmer deras ledarbeteende med det företaget förväntar sig av sina chefer? Har de förmåga att vara klara, och är de tydliga när de ställer krav? Kan de väcka



Tomas Stenström, Kenny Norberg, Axel Cavalli-Björk





man och Mats Bergström är mycket nöjda med utvecklingsprogrammet för chefer och ledare men är ändå inte helt okritiska.

engagemang bland sina medarbetare, kan de ge ansvar, visa erkänsla och skapa samhörighet?

● Nu gällde det att tolka svaren för att få vissnet om alla kraven de har på sig som chef uppfylldes. Naturligtvis fanns det stora variationer.

#### Lite kritiska

● Fyra av deltagarna berättade gärna om sina reaktioner på Reflex och resultatet av analysen. Mats Bergström, Axel Cavalli-Björkman, Kenny Norberg och Tomas Stenström uttryckte alla spontant att Reflex var ett utmärkt instrument, som de absolut tyckte skulle vara med även i andra utbildningar.

De tyckte det var bra att få medarbetarnas synpunkter. Reflex gav en bekräftelse. Den väckte tankar och idéer att användas i till exempel kommande utvecklingssamtal. I påståendena där den egna och med-

arbetarens uppfattning inte stämde skulle de arbeta vidare med, men också lägga vikt vid att behålla det de är bra på.

Öppenheten och tilliten till sina kurskamrater har under utbildningens gång blivit stor. Därför var det lätt för dem att öppet diskutera resultaten med varandra, inte minst för att få stöd och hjälp i hur vissa frågor skulle kunna angripas. Alla var också eniga om att de medarbetare som medverkat i undersökningen skulle få veta resultatet. Ja, några till och med hade för avsikt att redovisa det för hela sina gruppmedarbetare.

I Reflex ingår också att, när man fått resultatet, man ska sätta sig ner och ta fram personliga mål och åtaganden. Dessa ska vara en vägvisare och stöd i det fortsatta arbetet med att utveckla sig som ledare.

På den här punkten var dock Mats, Axel, Kenny och Tomas lite kritiska till Reflex, eller snarare till att de inte fick tillräckligt

med tid och hjälp att tolka analysen och att ta fram sina personliga mål och åtaganden.

– Vi är rädda att det rinner ut i sanden, för hemma blir det inte tid till det, som någon uttryckte det. Men vi tror definitivt på idéerna med Reflex. Dessutom ska naturligtvis våra divisionschefer få komma i åtnjutande av Reflex! För deras egen skull och för vår skull.

– Detta drar vi lärdom av, kontrar Stellan Ekberg, utbildningsansvarig.

På min fråga om de skulle hålla kontakten med övriga kursdeltagare trodde de att några säkert kommer att göra det.

– Utbildningen har framför allt, som en bieffekt, gett oss ett större kontaktnät. Det skapar en vi-anda och eventuella murar rivs. Vi har faktiskt varit med om att bygga upp en företagskultur och företagsanda.

Text och foto: Anita Björlin



# Nordic Road & Traffic 2002: IT-lösningar för väg och trafik

Under fyra dagar i början av september pågår mässan Nordic Road & Traffic på Stockholmsmässan i Älvsjö. Fem av AerotechTelubs divisioner och bolag är på plats för att i en gemensam monter visa vad företaget arbetar med inom området trafikinfrastruktur.

Även en mässa om väg och trafik kan vara IT-intensiv. I AerotechTelubs monter har de flesta lösningarna IT-anknytning. Från division Communications kommer Anders Helgesson, som visar exempel på sömlös kommunikation.

Det innebär att en mobil enhet, till exempel en dator, kan förflyttas mellan områden med olika kommunikationslösningar utan att användaren märker att enheten ändrar kommunikationssätt.

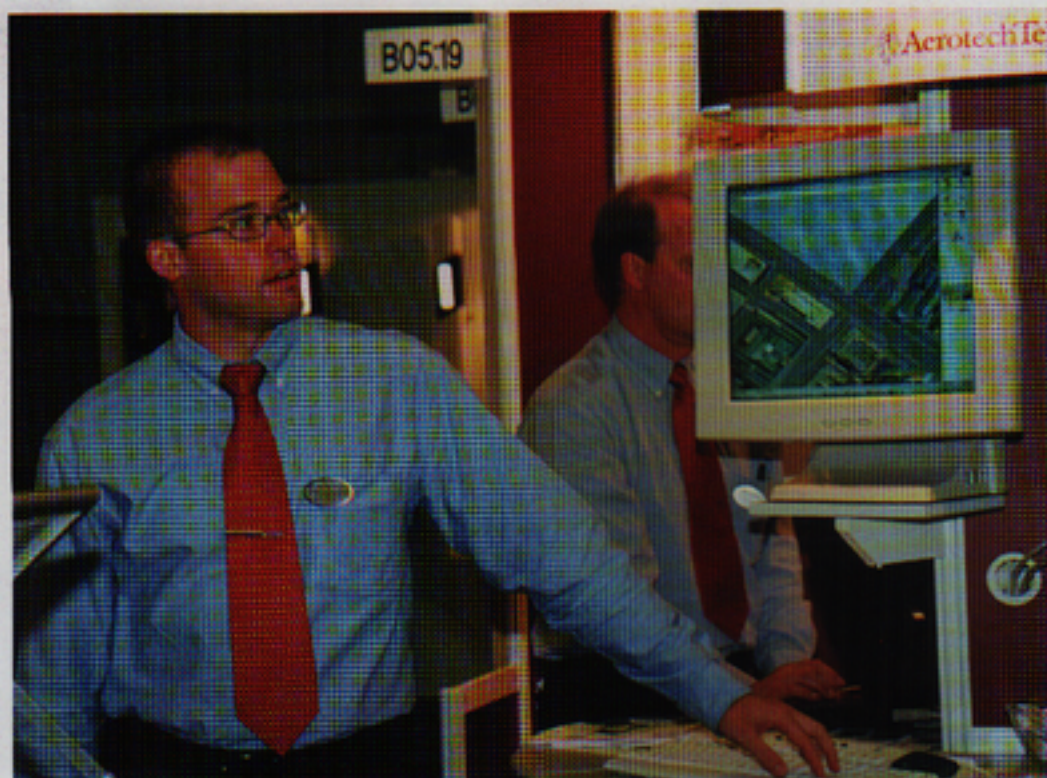
Tekniken kan vara mycket användbar då stora datamängder överförs inom ett WLANs täckning med hög överföringshastighet, och sedan hålls uppdaterade med hjälp av GPRS, med lägre överföringshastighet och större räckvidd.

Framtida användningsområden kan vara kartbilder och turistinformation som överförs till ett fordon på en bensinmack eller parkeringsplats, och som sedan hålls uppdaterade under den fortsatta resan. Communications visar även projektet ComIS, som undersöker hur man med hjälp av Bluetoothteknik kan skydda oskyddade trafikanter. Projektet är ett FoU-uppdrag åt Vägverket.

## Liveshow

Tre gånger om dagen demonstrerar Jesper Adolfsson från division Systemteknik hur ett GPRS-baserat ledningssystem kan fungera i praktiken. På Klarabergsviadukten i centrala Stockholm står en kollega med en handdator. På en storbildskärm kan vi se hur kollegan rör sig ner mot Åhléns i en simulerad modell av staden.

– Användningsområdet kan vara hur stort som helst, säger Jesper. Tänk bara på alla rörliga servicefunktioner som finns. Med det här stödsystemet kan ledningscentralen se var de olika enheterna befinner sig just nu. På så sätt kan man lättare planera eventuella förändringar i rutten eller arbetsordningen.



Jesper Adolfsson demonstrerar en prototyp till ett GPRS-baserat ledningssystem.

## Rekommenderar hastighet

Trafiksäkerhet är ett alltid aktuellt ämne. Under tre år har Vägverket haft försök med ISA, ett intelligent stöd för anpassning av hastighet. Anders Åhrman från division Lednings- och Informationssystem visar hur nästa steg ser ut.

Ett dynamiskt trafikantinformationssystem (D-ISA) uppdateras i realtid och ger fordonsförare färsk information om den sträcka fordonet färdas på. På en display visas information om halk-, vilt- och olycksvarningar. Föraren får också en rekommenderad hastighet för vägsträckan, utifrån aktuellt väglag och andra väderdata.

Även trafikwebben för Stockholm ([www.trafiken.nu](http://www.trafiken.nu)) och vägväderinformationssystemet VViS demonstreras för besökarna.

## Vindskydd fullt med teknik

AerotechTelub Contracting har med sig en container, som i normala fall används som teknikutrymme vid installation av olika system för tal och datakommunikation. Om systemleveransen innehåller materielskydd i form av containrar, hyddor eller skåp så installeras de ofta i verkstaden i Arboga, berättar Jan-Olof Björklund.

Därefter fraktas de till sin slutdestination hos kunden för att hysa den teknik som måste stå skyddad för bland annat väder och vind.

Håkan Sandgren visar ActiView, AerotechTelub Information & Medias koncept för 3D-visning av bland annat serviceinformation. Tillsammans med Robert Humla demonstrerar han hur anvisningarna för byte av bromsskivor på en Volvo S80 ser ut.

Genom att klicka sig fram i bilden hittar de rätt instruktion. Animationer av vissa moment kompletterar de skrivna anvisningarna. Självklart går det även att få över instruktionerna i handdatorn.

– Första dagen var det ganska gles med besökare, men de intressanta trafikseminarierna går dag två, så vi hoppas på en bättre tillströmning, säger Nils-Olof Karlberg, sammanhållande för AerotechTelubs medverkan på mässan.

– Men jag tror ändå att vi har knutit en del bra kontakter, bland annat med andra utställare som vill samverka med oss. Vi ska utvärdera vårt deltagande efter mässans slut. Först efter det kan vi ge något svar på hur bra mässan var.

Text och foto: Jessica Forsgard





Lars Sandstedt



Agneta Larsson



Urban Holm



Jan-Ove Jönsson



Per Lindström



Karin Selinder



Leif Pettersson

# Uppdrag: Säkerhet

Flygsäkerheten är en ständig följeslagare i arbetet för väldigt många inom företaget. Mycket av det som görs, antingen på verkstadsgolvet eller vid skrivbordet, kan ha avgörande betydelse.

Ett verktyg eller hjälpmedel att nå de högt ställda kraven på flygsäkerhet är Regler Militär Luftfart eller RML. Starkt förknippat med RML är Flygsäkerhetskontoret.

I förra numret av Intrycket skrev vi om vilken betydelse RML har för företagets verksamhet, och vi skrev bland annat om Flygsäkerhetskontoret. Välkänt för många men okänt för kanske ännu fler. Låt oss därför få presentera det.

Enkelt uttryckt är Flygsäkerhetskontoret, som organisatoriskt tillhör division Flyg- och Bssystem, till för att stödja hela företaget i flygsäkerhetsärenden. Vad innebär då detta konkret?

Flygsäkerhetskontoret ska initiera och övervaka linjens behandling av inrapporterade flygsäkerhetsärenden och upprätthålla kontakt med andra berörda interna och externa instanser. De har också en rapporteringsskyldighet till Flyginspektionen och andra som har ett ansvar, till exempel Försvarets materielverk, Saab och flygoperatörer.

Leif Pettersson, som är ansvarig för Flyg-

säkerhetskontoret, förklarar att de kan hjälpa linjen med tolkning av kraven i RML till exempel vid kontraktsgångar. De ansvarar också för att samla in och distribuera flygsäkerhetsinformation.

Leif berättar vidare, att de också hämtar in och analyserar information från flygunderhållsverksamheten inom hela Aero-tech/Telub. Detta gör de för att en gång i kvartalet kunna skriva en rapport till tekniske chefen Carl-Erik Johansson, som då får en överblick över hur vår underhållsverksamhet för flygmateriel fungerar och hur organisationen uppfyller sina krav. Finner han några brister ska korrigerande åtgärder göras.

## Påverka flygsäkerheten

Flygsäkerhetskontorets organisation utgörs av systemkoordinatorerna för respektive flygplans- och helikoptersystem

samt av en RML-samordnare. De som är engagerade är Karin Selinder (fpl 39), Jan-Ove Jönsson (fpl 37), Per Lindström (skol- och transportflygplan), Lars Sandstedt (hkp), Agneta Larsson (UAV), Urban Holm (RML-samordn) och Leif Pettersson, chef för Flygsäkerhetskontoret.

– Samarbetet mellan oss på Flygsäkerhetskontoret och övriga medarbetare är viktigt för att företaget ska kunna leva upp till de krav som regelverket ställer, säger Leif.

– Och till dem som arbetar med flygmaterielunderhåll skulle jag vilja säga, att om de upptäcker något som de misstänker kan påverka flygsäkerheten ska de kontakta oss, hellre en gång för mycket än en gång för lite. De når oss alltid via vår webbaserade handbok Militärt Flygunderhåll "Rapportera osäkert tillstånd" eller företagsinstruktion Fi 07:11 Militärt Flygunderhåll "Flygsäkerhetsärenden".

– Naturligtvis är alla välkomna att kontakta oss per telefon, avslutar Leif.

Text: Anita Björlin



# Resurs med oanade krafter

En ny utrustning har just tagits i bruk i provrummet för motorer i Östersund. Det är en ny motordynamometer som klarar mycket stora motorer.

– Det var tack vare mina kontakter med Volvo Powertrain i Göteborg som jag fick vara med att utveckla felsökningsmetoder för deras dieselmotorer. Det ledde till ett uppdrag där det bland annat ingick att verifiera felen som vi kan upptäcka med de nya metoderna.

– Detta sker genom att köra fullastprov på motorerna. Den motordynamometer som vi hade tidigare här i Östersund räckte inte till för de största motorerna från Volvo Powertrain.

Det är Hans Gunnarsson på division Flyg- och Bassystem i Östersund som berättar hur det kom sig att företaget bytt ut den tidigare utrustningen – installerad 1974 och väldigt kraftfull då – mot den nya. Hans fortsätter:

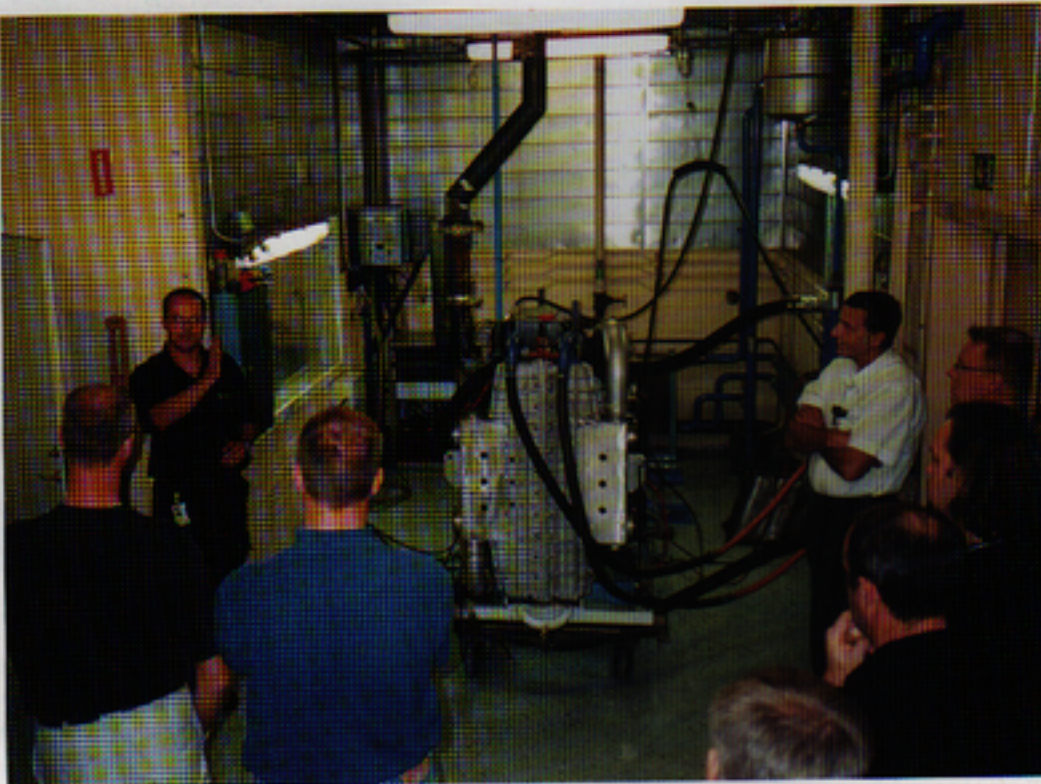
– Den nya dynamometern kan bromsa 5 500 Nm upp till 1 000 kW, vilket är drygt det dubbla mot vad den gamla utrustningen klarade. Den nya dynamometern styrs elektroniskt från en manöverpanel och det bromsande mediet är vatten som även transporterar bort effekten i form av värme. Tack vare både in- och utloppsventiler för vattnet får vi relativt snabba reaktioner för att vara en hydraulisk dynamometer.

## Vad är det som kunden vill ha?

– Volvo Powertrain vill ha metoder och gränsvärden för att erbjuda en effektiv felsökning av deras motorer till sina kunder. Det kan till exempel vara inbyggda tester som utförs av motorns styrenhet eller metoder för att använda deras PC-verktyg.

## Dator för att felsöka en lastbil?

– Det har använts datorer till felsökning av lastbilar sedan tidigt 90-tal. PC-verktyget kan bland annat styra, programmera och visa värden i styrenheter för lastbilar, bussar, entreprenadmaskiner och industri-



Hans Gunnarsson berättar för sina intresserade arbetskamrater om den nya investeringen, en motordynamometer, i provrummet, som nu kan ta emot mycket stora motorer för tester.

och marinmotorer. En modern lastbil har minst två datornätverk. Med PC-verktyget kan man bland annat strypa bränsletillförseln till en eller flera cylindrar. Genom att titta på olika parametrar kan man hitta en cylinder som är felande och finna till exempel kompressionsfel, igensatt bränslefilter, felande enhetsinsprutare och andra möjliga felkällor.

Det handlar alltså inte bara om att bromsa motorn för att på så sätt få fram vridmoment och effekt vid olika varvtal. Man skall också kunna verifiera hur stora eller små fel man klarar av att upptäcka. I första hand gäller det fel som rör bränsleförbrukning, prestanda och emissioner, de hör dessutom ofta ihop. Målet är att kunna identifiera ett fel som en erfaren lastbilschaufför kan observera ute på vägen.

Allt arbete sker från det ljudisolerade rummet intill så man behöver inte gå ut till (o)ljudet från motorn.

## Hur stor beläggning har vi i nuläget?

– I första hand till april nästa år men det är möjligt att det blir mera. Utvecklingen av nya och mer komplicerade motorer fortsätter och Volvo vill fortsätta erbjuda en effektiv felsökning till verkstäder runt om i världen.

Men utrustningen måste väl kunna användas till de motorer – Volvos såväl som andra fabrikat – som sitter i de fordon och aggregat som vi tidigare provat i den gamla dynamometern?

– Javisst. Det är ganska enkelt att anpassa motorstativ och övriga gränssnitt så att de passar den för dagen aktuella motorn.

## Vad betyder dynamometer?

– Det är en anordning för att mäta mekanisk kraft. Ordet härstammar från franska och grekiska. Dynamomètre, dynamis är kraft och mètre är mätare.

Text och foto: Hans Brännström