

En tidning från Sapakoncernen • # 2 2006

Shape

- RULLSKIDA GER RÄTTA ÅKKÄNSLAN
- KINA NY STORMAKT INOM HÖGTEKNOLOGI
- FORSKNING I FOKUS I FINSPÅNG

TUFFT JOBB MED TUFF BIL

BALK I ALUMINIUM UPPFYLLDE
VOLVOS HÖGA SÄKERHETSKRAV

sapa:

Sapas vinnande koncept

Det råder febril aktivitet inom Sapa. 2006 inleddes med en stor efterfrågan på strängpressningsmarknaden, och detta är något som har hållit i sig under hela året. Vi ser en positiv trend på de flesta av våra marknader, och alla våra affärsområden har för närvarande en god tillväxt och utveckling.

Jag har varit på Sapa i ett halvår nu, och jag förundras fortfarande över den avancerade geometri och de många funktioner som kan integreras i en aluminiumprofil, samt de otaliga möjligheter som våra profiler, byggsystem och värmväxlarband erbjuder. Sapa har ett vinnande koncept. Närheten till marknaden och kunderna är en viktig framgångsfaktor, som bland annat har resulterat i ett antal spännande samarbeten med både nya och gamla kunder.

I september invigdes utbyggnaden av produktionsanläggningen för värmväxlarband i Shanghai, och i samband med detta firade företaget också tioårsjubileum. Vi förutspår en fortsatt stark tillväxt på värmväxlarbandmarknaden, särskilt i Kina.

Ständiga förbättringar och personalhantering var viktiga diskussionsfrågor när 98 chefer inom Sapa träffades i Portugal för att utvärdera det gångna året och lägga upp strategier för 2007. Applikationsdelning stod på programmet för att sprida "best practise" inom koncernen.

Sapa är en av de främsta aktörerna inom alla sina affärsområden. Vi har för avsikt att stärka denna position ytterligare. Detta ska vi åstadkomma genom att vara kundorienterade och erbjuda hög kompetens i alla delar av verksamheten. Vi arbetar enligt Genesis-systemet – en metod som bygger på ständig förbättring. Med hjälp av detta system samt ett effektivt system för benchmarking, med applikationsdelning genom hela koncernen och starkt fokus på personalfrågor, ska vi tillsammans forma vår framtid.



Lennart Evrell

Lennart Evrell,
vd och koncernchef

sapa:

Vi formar framtiden

Sapa är en internationell industrikoncern som utvecklar, tillverkar och marknadsför förädlade aluminiumprofiler, profilsystem och värmväxlarband i aluminium. Sapa omsätter cirka 15 miljarder kronor och har cirka 8200 anställda i bolag över hela Europa samt i USA och Kina.

Shape är Sapakoncernens kundtidning som ges ut på tio språk två gånger om året. Shape finns även på www.sapagroup.com

Ansvarig utgivare: Eva Ekselius

Redaktör: Anna-Lena Ahlberg Jansen

Grafisk form: Karin Löwencrantz

Produktion: OTW Publishing

Tryck: Davidsons Tryckeri, Växjö

Omslagsbild: Magnus Glans

Adressändring: Kunder meddelar sin kontakt på Sapa, anställda sin löneavdelning och övriga informationsavdelningen: tel. +46(0)8 459 59 00.



06

Innovationsväg i Kina

Glödande ekonomisk tillväxt gynnar forskning och utveckling.



04

Hydroformad balk löste säkerhetsproblemen med Volvos sportbil C70.



10

Skidåkare håller igång med rullskida i aluminium.



14

Korrosion i bilkylare driver Marja Melander.



20

Gamla ishockeyarenor blir moderna nöjestempel.



FOTO: CHRISTER OLOFFSSON

Lättare fixa taxi

Enklare och smidigare att beställa taxi och mer ordning i taxikön. Det är den tilltänkta effekten med de taxiautomater som sedan i somras står på Centralstationen i Göteborg och som under hösten ska installeras på Stockholms central.

– De ska ta bort kaoset runt stora taxiställen, säger Arne Lagerholm på Lagerholm & Co som tillsammans med Megatech tillverkar automaterna.

Med taxiautomaten har resenären bland annat möjlighet att boka och betala sin taxiresa, att hämta ut förbeställda biljetter via internet och att få information om var på centralen den förbeställda taxibilen väntar.

– Det här kommer att bli ett allmänt system i landet, förklarar Arne Lagerholm.

Taxiautomaterna är tillverkade av strängpressade aluminiumprofiler från Sapa. Aluminiumstommarna kommer i ett utförande med frontlimmat glas, dolda gångjärn och petningslister.

Lagerholm & Co tillverkar internetstationer, skyltar, ljusskåp och ramar. Företaget har gjort konstruktioner baserade på aluminiumprofiler i mer än 30 år. I dag använder man 140 olika profiler i produktionen.

– Sapas tekniker är en värdefull resurs för oss. När det gällde den här konstruktionen fick vi bland annat råd om hur elektroniken skulle regnskyddas, säger Arne Lagerholm.

Mobila skåp med profiler

En ny bil från Peugeot, Peugeot Boxline pickup, gjorde i mars sitt intåg på svenska marknaden. Ydre skåp heter företaget som tillverkar pickupens skåp, med hjälp av aluminiumprofiler från Sapa.

– Vi hjälpte till att konstruera framstammen anpassad efter karossen. Hela flaket är en kombination av sandwich-material och aluminiumprofiler med en fällbar bakläm helt i aluminium, säger Thomas Blom, produktchef för Transportsystem på Sapa Building System.

De flesta av aluminiumprofilerna som levereras till Ydre skåp är av standardmodell, men anpassas för pickupen.

– Vi ska leverera kontinuerligt några år framåt. Det här är intressant och kul eftersom det inte funnits en sådan här pickup på marknaden tidigare. Det kan ge ringar på vattnet och förhoppningsvis hör fler tillverkare av sig, säger Thomas Blom.

Sedan något år tillbaka är Sapa leverantör till Ydre skåp när det gäller produkter för transportbilsmarknaden.

– Vi har fått en väldigt bra kontakt med Sapa och bra kontakt med supportavdelningen. Vi ligger långt framme med galna idéer och då måste vi ha en leverantör som ligger lika långt fram. Det gör Sapa, säger Peter Carlsson, Ydre skåps ägare.



Belönad belysning



Armaturen Orosso vann i april industridesignens egen Oscar, det internationella designpriset Red dot award för innovativ och utmärkande produktdesign. Orosso är ritad av industridesignern Olle Lundberg för Fagerhults Belysning.

Armaturen ingår i företagets koncept "Art of Light" där olika designers fått fria händer. I Orosso har Olle Lundberg förenat en rund ljuskälla med vanliga raka lysrör, för att skapa en okonventionell form utan skarpa avslut och ljusslukande hörn. Stommen är gjord av strängpressat aluminium från Sapa Profiler, samt gavlar av gjuten aluminium. Aluminiumprofilen har också förkromats för att få den rätta blanka finishen.

– Vi har sedan länge ett bra upparbetat samarbete med Sapa, säger Anders Löfvenhamn, inköpschef på Fagerhults Belysning.

Orosso är tänkt att användas i bland annat kontorslokaler och konferensanläggningar.



Ett krocksäkert uppdrag

Dörrbalken i Volvos nya sportbil C70 var för tung och uppfyllde inte säkerhetskraven. När biltillverkaren kontaktade Sapa Automotive **var det bråttom**. På ett drygt halvår skulle en hydroformad aluminiumbalk tas fram.

En dörrbalk av stål, som normalt används i andra Volvomodeller, uppfyllde inte de högt ställda kraven på krocksäkerhet. Bland annat beroende på att cabrioleten av naturliga skäl inte har något tak som hjälper till att fånga upp krafterna vid en krock. Dessutom var stålbalken för tung och klarade inte heller hållfasthetskraven.

När Volvo och Pininfarina (företaget som designat bilen och som dessutom är majoritetsägare i fabriken där den tillverkas) började diskutera en lösning i hydroformat aluminium fastnade man för Sapa som leverantör.

– Vi visste att de var duktiga. Men det här var en speciell balk som ingen hade gjort tidigare och det fanns inga referenser att gå på. Dessutom krävdes det ett snabbt och intensivt arbete, säger Bo Einarsson, inköpare på Volvo Cars Corporation.

Problemet presenterades för Sapa i april 2004 och i slutet av september samma år levererades de första balkarna till Volvos fabrik i Olofström där

dörrarna sätts samman. Däremellan förflöt några månader av intensivt utvecklingsarbete.

– En så här komplicerad detalj hade vi aldrig gjort tidigare. Förutom krock- och viktkraven skulle balken dessutom passa in i det begränsade utrymmet, säger projektledare Jonas Bjuhr på Sapa Automotive i Vetlanda.

KONSTRUKTIONS- OCH BERÄKNINGSARBETET gick hand i hand under utvecklingsprocessen. De tekniska beräkningarna gjordes på Sapa Technology i Finspång och det var också där man genomförde simulerade krockar på dörrar.

– Vi utvärderade ungefär 50 olika varianter innan vi hittade rätt. Den slutgiltiga designen fick vi bekräftad genom krockberäkningar på en komplett bil hos Pininfarina i Italien, berättar Jonas Bjuhr.

I augusti 2004 hade man kommit så långt att det var dags att köpa de verktyg som produktionen krävde.

– Det var verkligen en utmaning att försöka

uppfylla alla krav. Beräkningarna som görs digitalt måste ju stämma i verkligheten. Och innan du beställer tillverkningsmaskiner och verktyg för flera miljoner vill du gärna känna att utvecklingsarbetet är riktigt gjort, förklarar Jonas Bjuhr.

En dörrbalk av aluminium har flera uppenbara fördelar: materialet är lätt, har god hållfasthet och inte minst en hög energiupptagningsförmåga.

Men det finns också risker med att blanda material. Med flera metaller kan ett galvaniskt element och korrosion uppstå. Det problemet lyckades teknikerna på Sapa undvika.

– Allt gick faktiskt strålande bra och i slutändan fick vi ut precis det vi hade förväntat oss, säger Jonas Bjuhr.

Han är också nöjd med hur samarbetet med Volvo och Pininfarina har fungerat:

– Med Volvo har vi haft en bra och öppen diskussion om teknik, leveranser, kommersiella villkor, med mera. Pininfarina har varit mycket



Profilen bearbetas i flera steg innan den blir en dörrbalk, bland annat genomgår profilen tvätt, åldring och robotbearbetning. Sist monteras blindnitsmuttrar manuellt (bilden ovan).

tillmötesgående och vi har en bra relation.

Även Bo Einarsson på Volvo nämner den öppna dialogen som en förutsättning för det goda resultatet. Han är också lite imponerad av att Sapa höll den tuffa tidsplanen.

– Sapa hade redan från början en positiv attityd och tog snabbt fram ett koncept, och när hydroformningsverktygen skulle beställas gick det väldigt fort. Alla våra krav är uppfyllda, konstaterar Bo Einarsson.

Den nya c70:n presenterades förra hösten och i våras började den säljas i Sverige. Hittills går försäljningen enligt plan, vilket innebär minst 16 000 bilar per år. Livslängden för en bilmodell brukar

vara ungefär fem år och Sapa kommer att leverera delar till c70-modellen så länge den tillverkas.

Vad Volvo väljer för typ av dörrbalk i sina kommande modeller kan Bo Einarsson i dagsläget inte säga. Stålkonstruktioner fungerar fortfarande utmärkt i bilar med takbalk.

För Sapa är uppdraget en viktig erfarenhet att ha med sig i framtiden.

– Ja, karosskomponenter är ett intressant område för oss. Det här var ett komplicerat och ganska stort projekt som vi visade att vi klarade av att genomföra, säger Jonas Bjühr.

TEXT THOMAS ÖSTBERG
FOTO MAGNUS GLANS OCH VOLVO

Så görs dörrbalken



Automatiserad hydroformningscell

1. Aluminiumprofilen formas i en formpress.
2. En robot flyttar detaljen till en bearbetningsstation där en annan robot kapar den i rätt längd och en tredje robot gör den inledande bearbetningen.
3. Därefter går detaljen vidare till tvätt och åldring (värmebehandling för att öka hållfastheten).

Automatiserad bearbetningscell

4. I nästa station gör en fjärde robot den huvudsakliga bearbetningen.
5. Det avslutande steget är montering av elva blindnitsmuttrar. De används senare för att fästa balken i bildörren.

”En så här komplicerad detalj hade vi aldrig gjort tidigare”

Kvantitet blir KVALITET I KINA

”Made in China” har varit synonymt med billig masstillverkning. Men nu ändrar Kina inriktning och satsar på **att bli världsledande** inom forskning och utveckling. På Sapa Heat Transfer i Shanghai är man väl förberedda.

Kina är nu världsledande när det gäller utländska direktinvesteringar (FDI, foreign direct investment) och har med en glödhet tillväxttakt på nästan tio procent eldat på ekonomin i rasande fart i snart ett decennium. Enligt Kinas handelsdepartement, har utlandsinvesterade forsknings- och utvecklingscenter (F&U) i Kina ökat från 200 stycken 2002 till nästan 750 stycken 2006. Under FN-konferensen om handel och utveckling i september gjordes en undersökning av multinationella företag, och Kina hamnade på första plats bland länder som förknippas med F&U – långt före de största konkurrenterna USA och Indien.

Tre årtionden av utländska investeringar har gjort Kina till en supermakt inom tillverkningsindustrin. Man nöjer sig inte längre med att agera fabrik åt andra länders produktion, utan vill nu försöka bli bättre än konkurrenterna genom att stärka det innovativa kunnandet på hemmaplan. Målet är etablera sig på mer avancerade områden inom den globala ekonomin och skapa en lavin av billiga, högteknologiska produkter som får världen att häpnna.

SAPA-KONCERNEN PLANERAR ATT rida med på denna innovationsväg. 1996 grundade man Sapa Heat Transfer (Shanghai) Ltd, och vd Torbjörn Sternsjö har varje dag under sju års tid gjort den timplånga resan från sin bostad i city till Jiading i utkanten av Shanghai.

– Sapa Heat Transfer Shanghai är, tillsammans

med vårt systerbolag i Sverige, en global leverantör av material för lödda värmexchangers för bilar, förklarar Torbjörn Sternsjö.

– Vi tillverkar med andra ord valsade aluminiumprodukter som är skräddarsydda för alla typer av värmexchangers inom bilindustrin, exempelvis värmare, radiatorer, evaporatorer, kondensatorer, laddluftkylare och oljekylare.

Torbjörn Sternsjö ler när vi frågar honom om utvecklingsmöjligheterna inom F&U i Kina.

– Det finns verkligen ambitioner, och under nästa generation kommer marknaden att vara mer mogen. Kineserna är väldigt öppna och nyfikna, och extremt affärsorienterade. I Kina är det många utländska chefer som ska in och peta i varenda detalj. Jag försöker att undvika detta, och har valt att fokusera mer på att kompetensutveckla personalen. Framtiden är här och nu, och välutbildad personal är en förutsättning för att skapa ett stabilt företag, säger han.

MED DEN HÅRDA konkurrens som råder i Kina är det viktigt för företagen att behålla sin arbetskraft. Men Torbjörn Sternsjö tror att Sapas 300 anställda (med en medelålder på bara 30 år) uppskattar företagskulturen inom Sapa.

Portarna öppnas, och vi ser ett snyggt och prydligt företagsområde som går i färgerna beige och blått. På parkeringen står de splittrarna bilarna i täta led. För tio år sedan skulle det ha stått en massa cyklar här, och för fem år sedan skulle de anställda ha åkt buss till jobbet. Men i dag är det bilar som gäller.

Sapas filosofi är att öka innovationsförmågan

genom att fokusera på försäljning och marknadsföring. Företagets japanska kunder har mycket långa testperioder innan de godkänner nya produkter, grunden för F&U, vilket leder till korrekt användning av utrustningen och felsökning vid behov. Tack vare detta känner man sig på Sapa mer förberedda, och menar att man därför kan erbjuda sina kunder mer.

NYA LEGERINGAR BETYDER mer F&U för att uppfylla kraven för materialets tjockleksreduktion. För 20 år sedan började industrin gå över från koppar till aluminium, eftersom det var lättare och mer kostnadseffektivt. I dag strävar man hela tiden efter mindre och lättare produkter med lång livslängd, och man fokuserar på material som aluminium, som ger en mindre tjocklek och ett större korrosionsmotstånd (viktigt i Shanghais extremt fuktiga klimat).

– De senaste sju åren har konkurrensen ökat lavinartat. Regeringen satsar på att skapa ett uppsving i nordöstra Kina, och Guangdong i söder har alltid varit ett starkt område. Men de har inte lyckats komma upp i våra försäljningsvolymerna, och vi tänker behålla vårt försprång med hjälp av F&U, säger Torbjörn Sternsjö.

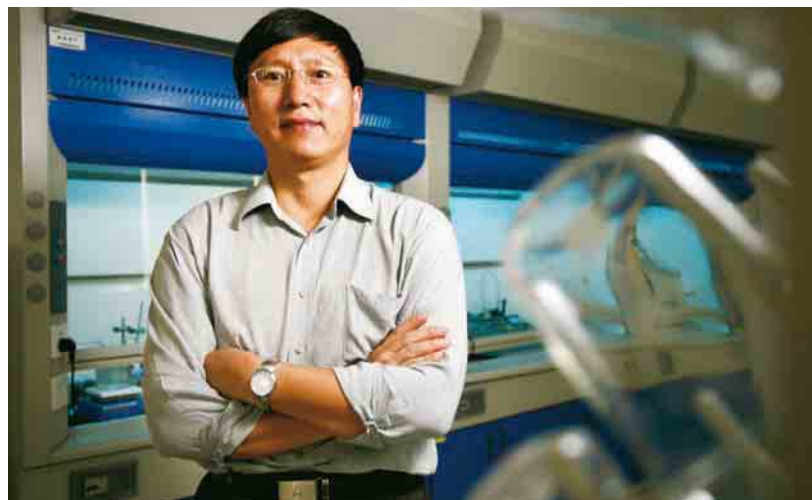
År 1999 hade Sapa en försäljningsvolym på 407 ton, och i år beräknar man att komma upp i hela 24 000 ton.

Sapas nuvarande produktionskapacitet är 45 000 ton aluminium per år, med en tjocklek på mellan 0,040 och 3,0 millimeter och en bredd på 12 millimeter och uppåt. Fabriken fick sin TS16949-certifiering 2003. Sedan 2004 har Sapa



Yan Xiaohua på Sapa Heat Transfer
i Shanghai ser över lagret.





Sapas nya center för forskning och utveckling invigdes i september. Här arbetar man bland annat med produktutveckling och materialtester. Jimmy Jiang (överst) är ansvarig för centret.

” Det finns verkligen ambitioner, och under nästa generation kommer marknaden att vara mer mogen ”

investerat totalt drygt 130 miljoner kronor i produktionsutrustning, bland annat ett nytt gjuteri, ett nytt kallvalsverk, en ny sträckmaskin samt en ny byggnad för slutbehandling. I början av nästa år planerar man att rusta upp det gamla gjuteriet, och senare under 2007 ska man köpa in ett nytt skärverk.

Jimmy Jiang, chef för F&U på Sapa Heat Transfer, visar oss runt i den skinande rena fabriken. Det finns gröna banor kantade med gula varningslinjer som leder runt besökarna: genom avdelningen för råmaterial, till smältningen/gjutningen, vidare till kall- respektive varmvalsningen och slutligen fram till slutbehandlingen, där de noggrant paketerade produkterna ligger staplade på lastpallar i väntan

på att transporteras i väg. Jimmy Jiang håller upp en påse med kiselgel.

– De här behövs i Shanghais fuktiga klimat. Det är viktigt att vi inte packar produkterna när de är varma, säger han.

Under vårt besök finslipar man de sista detaljerna inför invigningen av det nya F&U-centret. Gäster från hela världen kommer för att se Sapa lägga grunden för innovation. Detta F&U-center ska visa Sapas kunder, som exempelvis amerikanska Delphi och tyska Behr, att de inte längre behöver leta utanför Kinas gränser efter den innovativa expertis de söker, för den finns redan på plats.

Det nya centret ska arbeta med produktutveckling, materialtester, teknisk service och så vidare.

Här kommer Sapa att göra undersökningar och bedriva forskning i ett nytt kemilabb, arbeta med metallografiska mikroskop, undersöka mekaniska egenskaper, göra läcksökning i saltedimkammare (SWAAT – sea water acetic acid test) inklusive oyt-tester för invändig korrosion. I centret finns också en CAB-ugn i tvåmiljonersklassen, som ger en optimal lödning.

F&U-centret är inte särskilt stort till ytan – bara omkring 1000 kvadratmeter, men i Sapas värld är det inte storleken som räknas. Det gäller att vara smidig och flexibel – precis som de aluminiumprodukter man producerar.

TEXT KURT BRAYBROOK
FOTO QILAI SHEN

Ett bredare utbud

När Ericsson behövde större kylare för sina radiobasstationer i Asien **hade Sapa lösningen**. Med friktionssvetsning kan Sapa Profiles i Shanghai tillverka nästan vilken bredd som helst.

Kina heter aluminium ”lǔ”, vilket också är det kinesiska ordet för ”grön”. Lite lustigt kanske med tanke på att aluminium är känt som ”den gröna metallen” ur miljösynpunkt. Vilket namn man än har på denna metall, så innebär aluminium stora möjligheter för ett land där innovationsrikedomen precis har börjat blomstra. I Peking satsar man på att stärka den inhemska innovationskraften – något som skulle kunna ge Kina en rivstart. Ledorden för denna satsning är innovativa lösningar till konkurrenskraftiga priser i en global ekonomi.

PÅ SAPA PROFILES SHANGHAI använder man svetsmetoden Friction stir welding (FSW) när man tillverkar kylkroppar för telekomindustrin. Som en stor leverantör av strängpressade, bearbetade och ytbehandlade aluminiumkylare har Sapa lyssnat på Ericsson och andra telekomkunder, och försökt tillgodose behovet av bredare kylare med mer avancerade kylflänsar. För tre år sedan var 177 millimeter en acceptabel bredd på kylflänsar (AKA-kylflänsar), och de kunde enkelt tillverkas med hjälp av små pressmaskiner. Ericsson har kraftigt ökat sin försäljning av radiobasstationer i Kina, och företagets avdelning för forskning och utveckling i Peking har utvecklat billigare lösningar som kräver större och effektivare kylare, med en bredd på över 400 millimeter, en flänshöjd på 20 millimeter och en flänstjocklek på 0,7 millimeter. Leverantörer i Europa kan erbjuda sådana kylflänsar, men nu råder en efterfrågan på lösningar som är tillgängliga på plats, det vill säga i Kina.

Ett stenkast från sitt systerbolag Sapa Heat Transfer (Shanghai) ligger Sapa Profiles (Shanghai). Vd:n heter David Littler. Han kom till Kina för första gången 1989 för att jobba som maskinleverantör. På skrivbordet ligger en tjock bok om företagsledning.

– Jag är ingenjör i grunden, så den här ledningsrollen är ny för mig, säger han.

Under samtalets gång framgår det dock att han egentligen är ganska väl bevandrad i detta ämne.

– Strängpressning av aluminium fungerar nästan som en tårtsprits: man trycker in materialet på ena sidan, och produkten kommer ut i ett stycke på andra sidan, säger han.

Alla som tillbringat en längre period i det här landet lär sig snart att påhittighet är nyckeln till innovation.

– Vår strategi var att utveckla en billig lösning för att svetsa ihop två mindre strängpressade aluminiumstycken med hjälp av fsw. Det är en teknik som uppfanns i England, och som till stor del utvecklades av Sapa, säger David Littler.

Han lägger två strängpressade aluminiumbitar sida vid sida och drar fingret längs med skarven.

– Tack vare detta har Sapa kunnat använda profiler från mindre, lokala pressar, vilket har gjort själva strängpressningen billigare och enklare, säger han.

David Littler påpekar också att fsw inte har några negativa effekter på värmeupplösningen och inte heller ger någon märkbar ökning av materialsvinn, jämfört med direkt strängpressning.

– När produkten har körts i maskinen kan man inte se skarven, och det finns ingen kant, säger han.

FÖRDELARNA FÖR ERICSSON och Sapas övriga telekomkunder är att kylflänsarna som tillverkas i Kina håller europeisk standard, och att det totalt sett blir billigare att tillverka dem på plats. Ledtiderna blir också mycket kortare jämfört med importerade profiler, och Sapa kan erbjuda kylflänsar med nästan vilken bredd som helst. Detta skapar möjligheter att utveckla nya, bredare kylflänsar med hjälp av fsw-tekniken, vilket gör att Sapa kan konkurrera med formpressade produkter. Detta leder i sin tur till att kunderna kan köpa ett stort antal produkter i Kina, som sedan kan användas på de växande marknaderna i Asien och USA.

För Sapa innebär utvecklingen en ökad efterfrågan, vilket gör att man nu också behöver expandera. Inom kort flyttar Sapa Profiles, precis som Sapa Heat Transfer, till nya större lokaler.



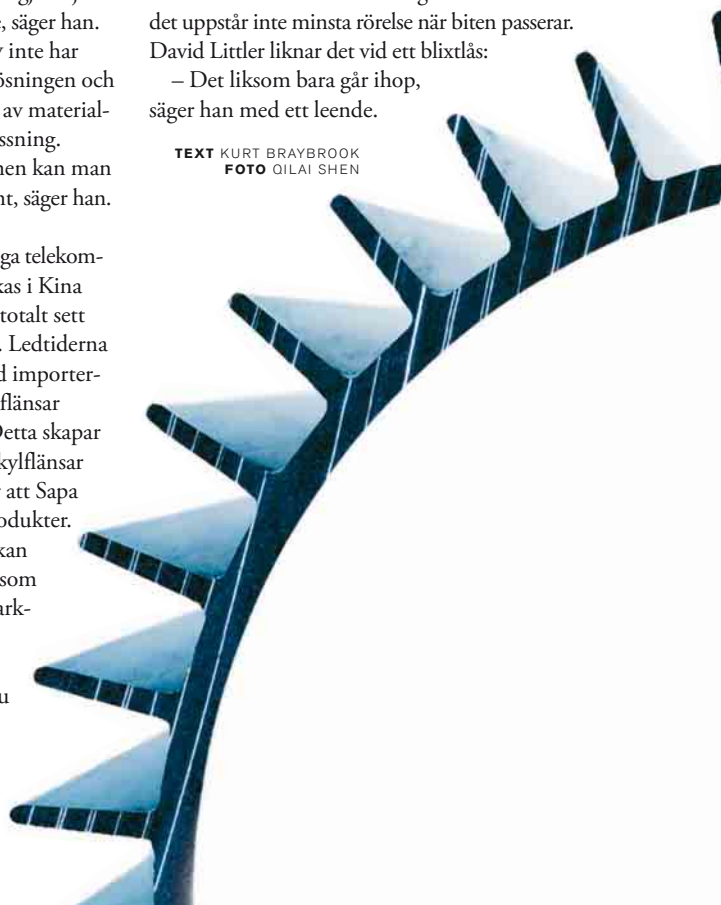
Vd David Littler.

– Mitt team arbetar redan sju dagar i veckan i tre skift, berättar David Littler.

På fabriksgolvet får vi se hur fsw-tekniken fungerar i praktiken: Ett verktyg (som roterar med 3000 varv i minuten) dras över två strängpressade aluminiumprofiler, som ligger sida vid sida. Det kan liknas vid att dra en sked genom kvicksilver – det uppstår inte minsta rörelse när biten passerar. David Littler liknar det vid ett blixtlås:

– Det liksom bara går ihop, säger han med ett leende.

TEXT KURT BRAYBROOK
FOTO QILAI SHEN





Rullskida ger skid



Det blir många mil på rullskidor för långloppsåkaren Ralf Corin.

Rullskidor i aluminium är egentligen ingen nyhet. Men tack vare **en ny konstruktion**, utvecklad av Sapa och Combisport, blir tillverkningen enklare. Dessutom blir åkkänslan nästan densamma som med riktiga längdskidor.

Ralf Corin har siktet inställt på Vasaloppet i mars 2007. Det blir femte gången han åker det 90 kilometer långa spåret mellan Mora och Sälen. Målet är att slå sitt personbästa från 2005: 6 timmar och 57 minuter. Dessförinnan kör han italienska motsvarigheten Marcialonga som är 70 kilometer. Förberedelserna är redan igång:

– På sommaren försöker jag hålla igång en gång i veckan med rullskidor, förutom annan träning som simning, löpning och pingis. Det är för att inte tappa känslan för skidåkningen och förlora de muskler jag byggt upp. Man måste träna långsiktigt om man åker långlopp, säger han.

RALF CORIN ARBETAR som styr- och reglertekniker på Sapa Profiler i Vetlanda. Första rullskidorna köpte han inför sitt första Vasalopp. För trots närheten till det smäländska höglandet finns det ingen garanti för snö och därmed heller ingen möjlighet att träna så mycket som krävs.

Nyligen bytte Ralf Corin ut sina gamla träkarbonskidor mot rullskidan Free-skate classic bronze i aluminium.

– Det är en lite annan teknik att åka med rullskidor än med vanliga skidor, eftersom hjulen



Ralf Corins rullskida Free-skate classic bronze är anpassad för klassisk stil, vilket innebär att hjulen låser bakåt.

före året om

låser bakåt så man slipper få bakhalt. Med vanliga skidor måste man ju göra det där nedstampet, men det är ändå den träningsform som är mest lik, säger Ralf Corin.

Sportgrossisten Combisport har tagit fram rullskidan i aluminium. Idén med rullskidor i aluminium hade Combisport haft en länge tid.

– Vi marknadsför redan rullskidor i trä, men de är både svåra och dyra att tillverka. Därför tog vi kontakt med Sapa för ett samarbete kring en lämplig aluminiumprofil, berättar Greger Cornelius, vd på Combisport.

Sapa har stått för utvecklingen av profilverktyget efter Combisports ritningar av rullskidan.

Rullskidor i aluminium är däremot inget nytt på marknaden. Men den lösning som Sapa och Combisport arbetat fram är en helt ny konstruktion.

– Rullskidan är tillverkad av en enda aluminiumprofil, istället för att man har fästordningen för hjulen i ett annat material, säger Greger Cornelius.

Det innebär en rad fördelar. Med färre delar blir det lättare att få rätt precision av de delar som sätts ihop. Stegen i tillverkningsprocessen blir också färre eftersom man kan rationalisera bort moment i monteringen.

– Aluminium är också ett konkurrenskraftigt material med god hållfasthet, det är lätt och formbart. Utvecklingen har kommit långt kring aluminium och därför finns det många möjligheter kring aluminiumprofiler, säger han.

Andra vanliga material i rullskidor är glasfiber, trä och kompositmaterial med kolfiber och glasfiber.

GREGER CORNELIUS BERÄTTAR att man tillverkat aluminiumskidan med ett spann, för att göra den så lik vanliga längdskidor som möjligt. Spannet är den del av skidan som inte ligger mot markytan när skidåkaren glider, utan trycks ner mot backen vid nedstampet.

– På så sätt får man rätt känsla när man trycker till också med rullskidorna, säger Greger Cornelius.

Ralf Corin som köpte sina nya rullskidor i våras är nöjd:

– De nya skidorna är lättare, de har bra balans och är robusta och hållbara. Priset är också lägre för ett par rullskidor i aluminium. Däremot är stötdämpningsförmågan något sämre.

Ralf Corins rullskidor Free-skate classic bronze är anpassade för klassisk stil och därför låser hjulen bakåt. För att öva fristil med rullskidor krävs en

” De nya skidorna är lättare, de har bra balans och är robusta och hållbara ”

Kort startsträcka för rullskidan

Utvecklingsarbetet med rullskidan tog endast några månader, trots att Sapa fick testköra flera prototyper innan man hittade den slutliga lösningen på hur profilen skulle bearbetas.

Produktionen av rullskidan innebär bearbetning i flera steg. Först stansar man bort gods på aluminiumprofilen för att hjulen ska få plats i höjddled. Därefter stansas hjulfästena, gafflarna och hålen för att fästa hjulen.

För att ge plats för de breda hjulen bockar man gafflarna. Därefter bockas hela profilen för att forma spannet som gör att skidan sviktar och därmed ger en liknande åkkänsla som riktiga längdskidor. Profilen härddas för att ge tillräcklig hållfasthet. Bearbetningen avslutas med färganodisering innan Sapa monterar hjulen, klistrar på dekalerna och packar skidan.

annan skida med lite smalare hjul som inte låser bakåt, förklarar han.

Vartefter hösten lider ökar Ralf Corin på sina träningspass i frekvens och längd. Pass på över två timmar vill han ha i kroppen innan första snön faller.

– När snön kommer har man tränat rätt muskler och då är det lättare att komma igång och få tillräckligt många mil på riktiga längdskidor.

Då åker han så mycket han kan och hinner, ofta blir det med pannlampa på kvällarna. När Vasaloppet närmar sig gäller det att hålla sig borta från förkylningsbacillerna.

– Det är det som oroar in i det sista. Om man inte är fullt frisk kan man inte åka eftersom loppet är så pass krävande, säger Ralf Corin.

TEXT ULRIKA LOKRANTZ
FOTO MAGNUS GLANS

PROFILER



Rock'n'roll och en Ford Galaxie -67
convertible är Lars Axelheds stora passion.

Sapa i dag är inte samma företag som för 50 år sedan. Det vet **Lars Axelhed** som varit med hela vägen – genom uppköp, namnbyten och hisnande teknisk utveckling.

Redan som 13-åring steg Lars Axelhed in genom grindarna till Svenska Metallverken i Finspång. Han hade då gått sju år i folkskola och började i verkstadsskolan. På den tiden hade företaget sin egen verkstadsskola.

Hans pappa arbetade där redan, så valet låg nära till hands. Och Lars Axelhed har aldrig ångrat sig, tvärtom säger han att det var tur att han inte tog ett annat jobb.

– Jag fick lära mig allt inom mekanik: svarva, fräsa, hyvla, svetsa, borra, fila...

Lokalerna där han gick i verkstadsskola finns kvar, men det är i stort sett allt. I dag är verksamheten helt annorlunda och Lars har följt med hela vägen, genom uppköp och namnbyten och en hisnande teknisk utveckling.

– En av de största händelserna var 1976, när det som då var Gränges lanserades på börsen, säger han.

EFTER ETT AVBROTT för värnplikten i 18-årsåldern kom han tillbaka, men med större ambitioner. Lars började utbilda sig till ingenjör på aftonskola, fyra kvällar i veckan i fem år, parallellt med sitt heltidsarbete. Dessutom byggde han en sommarstuga under den tiden och gifte sig...

– Sommarstugan bygger jag fortfarande på, det senaste tillskottet är en inglasad veranda. Och min fru är jag fortfarande gift med, säger han.

Efter aftonskolan blev han maskiningenjör och har så varit sedan dess. I dag arbetar han med anpassning och förbättring av tillverkningsmaskiner på Sapa Industriservice.

Men halva arbetstiden ägnar han åt fackligt arbete. Sedan 1995 sitter han som arbetstagarrepresentant i Sapas styrelse.

– I det lokala fackliga arbetet måste vi stödja de som saknar kraft att hålla sig framme, säger han. Alla är inte lika starka, men alla är engagerade och duktiga på det de är anställda för.

Som fackligt aktiv har han också engagerat sig i

det europeiska företagsrådet ewc, European works council, som han var med att starta. Han beklagar att det nu ska läggas ner, men tycker samtidigt att arbetsförhållandena och stämningen inom Sapa är mycket god.

– Det kärvar aldrig, inte heller mellan de olika Sapaföretagen i Sverige. Och jag måste säga att Sapa alltid har haft en bra ledning.

NÄR MAN HAR arbetat inom ett företag i 50 år är det omöjligt att inte ha synpunkter på dess ledning. Vilka är då Lars Axelheds råd till en vd?

– Det låter självklart, men det viktigaste är att vara hundra procentigt införstådd med vad företaget gör. Vi har verksamhet i många länder och den som leder företaget måste helt enkelt ha koll.

Den tekniska utvecklingen under 50 år är så stor att det knappast är fråga om samma företag längre.

– Allt är så mycket mer avancerat. De ämnen vi jobbade med då vägde 80 kilo, i dag väger de tio ton.

– Å andra sidan var det mycket mer tunga handlyft förr. I dag är jobbet inte så fysiskt tungt och man har fler hjälpverktyg och lyftanordningar. Däremot finns det en psykisk press på arbetsplatsen som inte fanns förr. Maskinerna måste rulla hela tiden och stressen har ökat.

En av många innovationer som Lars tycker är viktiga är Friction stir welding, som gör det möjligt att producera stora ytor, som golv till kylfartyg eller sidor till tunnelbaneväggar.

Den tekniska utvecklingen måste fortsätta och Sapa bör utvecklas i den riktningen, mot ett ännu mer tekniskt avancerat innehåll, enligt Lars Axelhed.

– Den enklaste produktionen av profiler är som att spritsa kakor, det kan vem som helst göra. Sapa bör fortsätta utvecklingen mot specialisering, säger han.

Själv går Lars Axelhed snart i pension och får tid att utveckla sina egna intressen. Resor, bil och rock'n'roll står högst på listan.

Bilen, en Ford Galaxie -67 convertible, vårdar han ömt och kör bara sommartid. Under vintern står den parkerad vid sommarstugan. Ibland lyckas han och hans fru Birgitta kombinera intressena,

som när de hyrde bil i USA och körde runt och köpte reservdelar och dessutom besökte Memphis. – Graceland, det var stort.

Elvis i all ära, fast bäst är ändå Fats Domino och Chuck Berry. Båda är självklart väl representerade i Lars samling av vinylskivor – 400 stycken.

TEXT EWA THIBAUD
FOTO SUSANNE KRONHOLM

Kort om Lars Axelhed



Ålder: 65.

Bor: Villa i Finspång.

Familj: Fru Birgitta (också hon född och uppvuxen i Finspång), söner Peter och Sonny, fyra barnbarn, alla bosatta i eller nära Finspång.

Yrke: Maskiningenjör på Sapa Industriservice.

Fackliga uppdrag: Kassör och löneförhandlare inom lokala SIF-klubben.

Arbetstagarrepresentant i Sapa AB:s styrelse.

Resor: Till USA sex gånger, dessutom till Egypten, Kina, Indien, med flera.

Samlar på: Vinylskivor, har 400 stycken.

Kör: Till vardags Volvo S70, på sommaren Ford Galaxie -67 convertible.

Favoritprogram på tv: Nyhetsprogram, engelska deckare och humorprogram.

Läser: Mest biografier om Elvis och andra rocklegender.

Framtidsplaner: Att dela tiden mellan sommarstugan och resor.

Sapa satsar STORT i Frankrike

Sapa investerar 70 miljoner kronor i en ny vertikal lackeringsanläggning i Puget i Frankrike.

– Med den här investeringen möter vi marknadens ökande krav när det gäller volym, kvalitet och leveranstider, säger Fernand Venturi, vd på Sapa Profilés i Frankrike.

I den nya anläggningen pulverlackeras aluminiumprofilerna hängande, till skillnad från den traditionella metoden där profilerna lackeras liggande. Tekniken ger både högre produktivitet och en yta med en mycket hög finish.

– Vi ökar vår kapacitet avsevärt, till nytta både för våra profilkunder och våra byggsystemkunder, som är ett växande segment, säger Fernand Venturi.

Enligt Lennart Evrell, vd och koncernchef på Sapa, är Frankrike den enskilt största marknaden för Sapa.

– Vi har en ledande position i Frankrike. Den här investeringen kommer att bidra till fortsatt framgång, säger Lennart Evrell.

Hus för nödställda

Flytande hus kan vara lösningen vid katastrofer som översvämningar, när nya byggnader snabbt måste komma på plats. Likaså i områden där det finns mer vatten än fast mark, som till exempel i Nederländerna.

Nederländska Aqua-life tog fasta på idén med flytande hus. Företaget har konstruerat ett så kallat prefabhus på en aluminiumplattform, med aluminiummoduler designade och tillverkade av Sapa i Benelux. Hela projektet från start tills de första prototyperna restes, tog tre månader.

– Aqua-life letade efter en aluminiumleverantör som kunde erbjuda projektorienterad teknisk support och som också ville delta i att utveckla en ny produkt, säger Rikwijn Boon, projektledare på Sapa.

Eftersom aluminiummodulerna kan sättas ihop till önskad storlek, finns det ingen begränsning för hur stor yta plattformarna kan få. Modulerna består av ett öppet ramverk i aluminium och innehåller plastmaterialet EPS för att flyta. I sötvatten kan aluminium-



Garanterad sjöutsikt med Aqua-lifes hus.

plattformarna användas utan extra korrosionsskydd och har då en förväntad livslängd på 60 till 80 år.

– Marknadspotentialen är mycket stor, med tanke på att en stor del av världens mest tätbefolkade områden är runt floddeltan. Där är marken relativt billig eftersom det inte går att bygga på traditionellt sätt, säger Rikwijn Boon.

Gemensam insats för ny kund

Sapa Profiles Ltd i England fick i våras en av sina största order någonsin. Totalt levererades 1 650 ton aluminiumprofil till Trax Portable Access. Profilerna ska användas som mobila golv och vägar vid sport och fritidsevenemang eller tillfälliga bro- och väg-arbeten.

– Ordern var värd cirka 54 miljoner kronor, säger Dave Humphries, säljchef på Sapa Profiles Ltd.

Trax Portable Access är en helt ny kund för Sapa Profiles Ltd. Sapa fick ordern tack vare att man kunde möta kundens krav på att leverera en stor mängd på kort tid.

Sapa Profiles Ltd fick ordern i februari och redan i maj var allt levererat. För att klara leveranskraven fick Sapa Profiles i Sverige hjälpa till. Totalt levererades 200 ton av profilen från Sapa i Sverige. Denna typ av kapacitetsutjämning mellan två bolag inom Sapa kallas "cross border trading" – något som Sapa gärna vill vidareutveckla.

Enligt Dave Humphries kommer Sapa Profiles Ltd att fortsätta arbeta med Trax Portable Access.

– Vi håller på att utveckla en ny produkt tillsammans. Om försöken går bra ska vi leverera stora volymer material till dem under 2007.



En gladare lax

I Norge leker laxarna bättre än på länge. Anledningen är en aluminiumlösning som med stor framgång har använts i älvarna för att bekämpa laxsparasiten gyrobactilus som tar livet av laxen.

– Första behandlingen av en älv gjordes för två år sedan, och där har inte parasiten kommit tillbaka. Vi har inte hittat parasit i någon av de älvar vi behandlat, säger Espen Lydersen, forskare vid Norska institutet för vattenforskning (NIVA), som menar att aluminiumlösningen är framtiden.

Den sura aluminiumlösningen är i högre doser giftig för laxen, men genom att dosera rätt med hänsyn till vattenstånd och kemiska parametrar i vattnet, dör bara parasiten. Tidigare användes insektsmedlet rotenon som tog död på såväl lax som parasit.

Med mikroskopets
hjälp kan man studera
aluminiummaterialet
i minsta detalj.

Problemlösarna i Finspång

Forsknings- och utvecklingsarbete ska inte bara resultera i rapporter, utan **lösa problem** och **driva på affärsutvecklingen**.

– Just därför är det viktigt för oss att förstå hur Sapas produkter används, säger Jan Strid, chef för för Sapa Technology.





– Forskning och utveckling är särskilt kul när vi kan lösa problem åt våra kunder, säger Jan Strid.



Bosse Bengtsson och Johanna Elverson granskar ett profilvärnsnitt.

Kort om Sapa Technology



- Koncernens forsknings- och utvecklingscenter.
- Har 45 anställda, 60 procent av dem har universitetsexamen och 20 procent har doktorerat. Bland medarbetarna finns metallurger, fysiker, kemister, metallografer, konstruktörer, mekaniker och verkstadstekniker, alla med aluminium som specialitet.
- Svarar också för koncernens patenthantering, teknisk dokumentation, föreläsningar och kurser.
- Samarbetar med svenska och utländska universitet och högskolor.
- Deltar i nationella och internationella forskningsprojekt.

Sapa Technology, koncernens forsknings- och utvecklingscenter, ligger i Finspång. Från att ha varit ett traditionellt materialutvecklingslaboratorium, har man i dag en bred verksamhet som också omfattar rena produkt-designuppdrag.

– Vi blir alltmer integrerade i Sapas affärsdrivande verksamhet. Ibland ända ut till slutkunden och det är speciellt kul. Jag tycker att vi har en bra balans mellan vetenskap och industrihänsyn, säger Jan Strid som själv har en forskarbakgrund. Efter många år på Norsk Hydro, kom han till Sapa Technology 2002 och utsågs två år senare till chef.

RESURSERNA FÖRDELAS MELLAN uppdrag från Sapa Heat Transfer och Sapas profilrelaterade verksamheter, som förutom alla pressverk också inkluderar Building System och affärssegmenten Mass Transportation, Automotive och TeleCom. Arbetet bedrivs inom flera teknikområden – analys och miljö, konstruktion och verkstadsteknik, korrosion, lödteknik, mekaniska egenskaper, metallografi, metallurgi och ytkemi.

Utrustningen består av avancerade dataprogram för simulering och modellering och välutrustade laboratorier med instrument för kemiska analyser, mekanisk provning, struktur- och korrosionsundersökningar, optiska mikroskop och ett svepelektronmikroskop. Det senare avslöjar beståndsdelar ned till något tiotal nanometer (en nanometer är 0,000001 millimeter) och innebär att man kan bedriva forskning nästan på atomnivå.

Dessutom finns det specialutrustning. Dit hör en vakuumugn och en CAB-ugn för att

utveckla lödtekniker och en vindtunnel för att studera värmeöverföring. I gårdshuset står ett litet kallvalsverk, en anodiseringsanläggning och en maskin som används för svetstekniken Friction stir welding (FSW).

JAN STRID BERÄTTAR att man bidragit till att Sapa blivit världsledande på fsw.

– Vi uppfann inte tekniken, men var en viktig partner i processutformning och uppbyggnad av tekniken inom Sapa. Nu utvecklar vi verktygen för att trimma processen till allt bättre produktivitet och ekonomi.

Målet är att Sapa ska kunna betjäna sina externa kunder ännu bättre och då kan Sapa Technology bidra med mycket, från materialutveckling till rena produktutvecklingsprojekt. Tack vare förmågan att modellera både mekaniska och termiska system, kan man till exempel konstruera bärande delar till tåg och kylarkomponenter till elektronikapplikationer.

Enkla uppdrag kan också bli framgångsrika. Jan Strid berättar om ett fall i ett av Sapas utländska bolag. Det gällde en rätt liten kund som behövde omedelbar hjälp. Det blev ett tekniskt serviceuppdrag hos Sapa Technology, som löstes på vanligt vis – man har hundratals sådana varje år. Men resultatet blev så bra, att kunden efter någon tid var den tredje största hos Sapabolaget.

– Det finns säkert också andra orsaker till den succén, men vid sådana tillfällen är det riktigt kul att vara utvecklare, säger Jan Strid.

” Jag tycker att vi har en bra balans mellan vetenskap och industrihänsyn ”

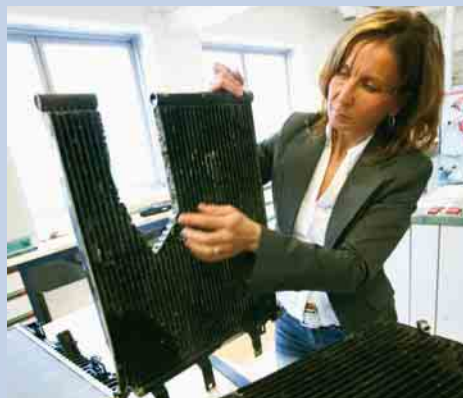


Vid betningsförsök används ibland mycket enkel utrustning.

Bilkylare i fokus

Kylare i aluminium står väl emot korrosion, det visar en ny unik studie från Sapa Technology i Finspång.

För att undersöka hur aluminium korroderar använder Sapa Technology ett saltspraytest, SWAAT (sea water acetic acid test). Materialet provas i en saltdimkammare, där det utsätts för fukt och värme



Forskningsingenjör Marja Melander.

samt en saltspray med lågt pH som sprayas ut i intervaller. Ett dygn i den miljön motsvarar ungefär ett år i verkligheten för värmexlaren på saltade vägar. Kylare i aluminium klarar ofta 30–40 dygn.

Marja Melander, forskningsingenjör på Sapa Technology, studerar hur väl testerna stämmer med verkligheten. Det är den första publicerade studien i Europa.

– Jag studerar korrosionen i kylare och i aluminiumkomponenter i luftkonditioneringsanordningar i bilar som är mellan fyra och tio år.

Fungerande komponenter hämtades från tio olika bilar som körts 6 500–38 000 mil. På en arbetsbänk i korrosionslaboratoriet ligger några av kylarna. De är rätt svarta och smutsiga efter att ha utsatts för väder och vind, vägsalt och många miles körning.

Med blotta ögat kunde man knappt se någon korrosion, vare sig utvändigt eller invändigt. Först när Marja Melander studerade materialet i ett ljusoptiskt mikroskop upptäckte hon olika typer av korrosion, men i mycket liten omfattning.

– Jag är överraskad av att det är så lite korrosion på insidan av rören, säger hon.

När materialet sammanställdes stack den äldsta

bilen ut, men de legeringarna används inte längre.

– Legeringarna är A och O. Det är viktigt med rätt kombination av ranka och rör. De 0,1 millimeter tjocka rankorna som ska skydda rören galvaniskt, har en oädlare legering än rören. Rören som är cirka 0,3 millimeter består däremot oftast av ett "long life"-material.

Marja Melanders studie består av fyra delar, där den första rörde kylarna. I höst undersöks kondensorererna, sedan evaporatorerna och laddluftkylarna. Resultaten från den första delstudien* har redan fått internationell uppmärksamhet. Marja Melander presenterade sitt material på konferensen Aluminium Brazing i Düsseldorf i våras och i oktober på International Invitational Aluminium Brazing Seminar i Detroit.

– När studien är klar, hoppas jag kunna undersöka värmexlaren från bilar som körts i Asien, för att se hur klimatet påverkar den utvändiga korrosionen och hur det står till med korrosionen på insidan av rören, säger Marja Melander.

**Corrosion Study of Brazed Heat Exchangers in Cars after Real Service Life*

Nya former för Sapa



Servettringar i aluminium. Det blev ett av resultaten när unga finska designers fick i uppdrag av littala att skapa nya designföremål inspirerade av formgivaren Alvar Aalto.

– I år är det 70 år sedan Alvar Aalto lanserade sin välkända form. För att fira det har vi låtit ta fram en speciell kollektion inspirerad av honom, säger Tuija Aalto-Setälä, kommunikationsansvarig på littala.

Tre formgivargrupper var inbjudna: den grafiska designbyrån Dog design, industridesignerna Pentagon Design, samt modedesignern Hanna Sarén.

– Vi bad dem utgå från Alvar Aaltos kurviga form samt att använda något annat material än glas.

Pentagon design tog fram servettringen i aluminium. Andra produkter som samarbetet resulterade i var ett grytunderlägg i trä, en pepparkaksform, en skål, en bricka och ett block för iskuber.

Alvar Aalto-formen lanserades på världsutställningen i Paris 1937. Den oregelbundna formen är typisk för Alvar Aaltos formspråk och går igen både i hans arkitektur och möbeldesign.

– Alvar Aalto hämtade mycket inspiration från naturen, och man kan föreställa sig konturen av en sjö i just den här formen, berättar Tuija Aalto-Setälä.

En ljus lösning

Roller Inventions i Estland designar bland annat gatmöbler, belysning och armatur för inomhus- och utomhusbruk. Företagets armaturer innehåller lysdioder som alstrar mycket värme. Därför har Sapa tagit fram en skräddarsydd lösning i aluminium.

– Vi har använt strängpressat aluminium som formats till en rund tub med fastlimmade lysdioder inuti. På själva tuben har vi fäst en kylfläns för att hålla nere värmen – annars skulle lysdioden brinna upp på ett par minuter, säger Taavi Saksen, försäljningsingenjör på Sapa i Estland.

För den här typen av användningsområden är aluminium att föredra.

– Vi kunde forme profilen precis som vi ville ha den. Inget annat material kunde heller lösa värmeväxlingen mellan lysdiod och armatur.

Första leveransen av aluminiumprofiler sändes i september.



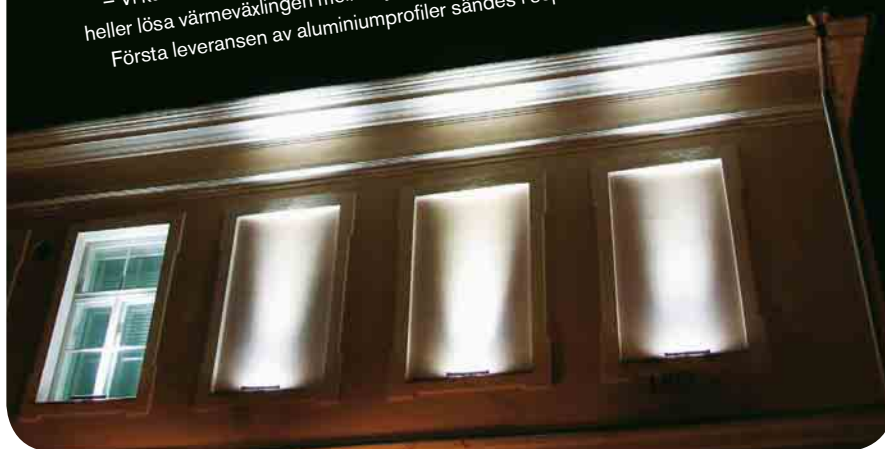
Svenska busskurer i Ryssland

Sapa har levererat aluminiumprofiler till en historisk stororder. Profilerna används i de 200 buskskydd som den svenska gatmöbelstillverkaren Team Tejbrant exporterat till S:t Petersburg i Ryssland.

– Det är vår standardprodukt helt i aluminium och glas och med reklamvitriner. Det är sådana som sitter runt om i Sverige och som vi säljer över hela världen. I Stockholm finns ett tusental, säger Johan Isaksson, konstruktionschef på Team Tejbrant.

Ordern är en av Team Tejbrants största någonsin. Team Tejbrant hoppas nu på fler stororder från Ryssland.

– Det tror vi att vi får. Vi har fått in en rejäl fot genom den här leveransen, säger Johan Isaksson.



Samarbete på högfart

När det går bra för finländska Wärtsilä går det också bra för Sapa Profililit. Och det gör det. Motortillverkaren som varit kund till Sapa i 18 år **har orderböckerna fulla** och alla kurvor pekar uppåt.

Finländska Wärtsilä är en ledande leverantör av kompletta drivsystem för fartyg och offshoreinstallationer. Företaget är också en betydande leverantör av kraftverk för decentraliserad energiproduktion.

Efterfrågan på företagets produkter är för tillfället mycket stor.

– Vår verksamhet går mycket bra just nu och vi förväntar oss kraftig tillväxt de kommande åren, säger Lasse Rintala, ansvarig för strategiska inköp.

Samarbetet med Sapa Profililit i Esbo startade 1988 när Sapa fick en order på nio profilverktyg. Sedan dess har det hänt en hel del.

I dag används cirka 50 profilverktyg för att kunna bearbeta olika motordelar och Wärtsilä är Sapa Profililits viktigaste kund. Leveranserna har ökat till ungefär 200 ton per år.

– Sapa är vår huvudleverantör och eftersom vi använder mer och mer aluminium i våra produkter kommer de närmaste åren att bli en utmaning även för Sapa, säger Lasse Rintala.

BEARBETNINGEN AV aluminiumprofilerna har under åren blivit alltmer avancerad.

– När en balk ska ha 200 hål blir det komplicerat. Vid pressningen går det bara att göra hål i en riktning. Resten får göras genom bearbetning efteråt. Då krävs stora maskiner eftersom balken kan väga 160 kilo, förklarar Henrik Lindén som arbetar med teknisk support på Sapa.

Motorluckor är ett exempel på vad Sapa tillverkar åt Wärtsilä. En fartygsmotor är upp till tio meter lång och täcks av upp till tio aluminiumluckor som går att öppna.



Det gigantiska kryssningsfartyget Queen Mary 2 drivs med fyra motorer på totalt 157 000 hästkrafter. Fartyget kan uppnå en toppfart på 30 knop.

Motorluckorna är delade i två delar, både den övre och den undre luckan kommer från Sapa.

En tredje Sapaprodukt är luftblocken som har en mycket viktig funktion.

– Med den startar man motorn. Komprimerad luft får kolvarna att röra sig upp och ner. Det sitter 4 till 20 cylindrar i varje motor, berättar Henrik Lindén.

Ett exempel på utvecklingen mot mer och mer aluminium (i snitt 200 kilo per motor) är att rörledningarna ersätts med profiler.

– Det är lätt att fästa komponenter, kablar och annat på profilerna. På så sätt är de mer mångsidiga än rörledningarna, säger Henrik Lindén.

På Wärtsilä är man nöjd med samarbetet och beskriver det som bra och effektivt. Sapa förklarar framgången med duktiga säljare, ett bra nätverk av underleverantörer och att man är en pålitlig samarbetspartner.

– Det är viktigt att leverera rätt kvalitet i rätt tid. Det är en förutsättning när det gäller kunder som Wärtsilä, säger Henrik Lindén.

Kalla fakta om Sapa Profililit Oy



- Företaget har funnits sedan 1970-talet och fick sin nuvarande organisation 1991.
- Sapa Profililits försäljningskontor i Esbo ansvarar för Sapas profilverksamhet i Finland.
- Vidareförädlingen av profilerna görs av flera underleverantörer i Finland samt av Sapaägda Fima i Finspång.
- Har 12 anställda (varav tre arbetar med byggsystem).
- Omsatte cirka 87 miljoner kronor 2005.

TEXT THOMAS ÖSTBERG
FOTO WÄRTSILÄ

Läkerol arena i Gävle har totalrenoverats under ett år. Efter ombyggnaden rymmer arenan drygt 8 000 åskådare.

Ishockeyns

I Sverige har ishockeyhallarna förvandlats från slitna arenor till moderna nöjestempel för hela familjen. Inspirationen hämtades från de stora NHL-arenorna i Kanada.

– Vi fick skala ned allt till svenska förhållanden, säger arkitekt Ulf Bergfjord.

nya lyxiga hem

En av de svenska nationalsporterna, ishockey, spelades under många år i gamla, nedslitna arenor med minimal komfort.

Publiken bestod nästan uteslutande av män som inte brydde sig om bekvämligheter. Sponsorerna var tålmodiga herrar från det lokala näringslivet som nöjde sig med gratis kaffe i pausen.

Men nu har en moderniseringsvåg lyft svenska ishockeyarenor till en ny nivå, anpassad till den moderna underhållningsindustrin.

– De gamla hallarna hade i princip ett hål i väggen där man sålde korv. De nya arenorna har stora restauranger, sportbarer, rejäla VIP-utrymmen och loger, säger arkitekt Ulf Bergfjord vid arkitektbyrån Bergfjord & Ivarson.

Bergfjord & Ivarson var arkitekter för Löfbergs Lila arena i Karlstad, hemstad för ishockeyklubben Färjestads BK. Löfbergs Lila arena invigdes 2001 och blev förebilden för många av de nya arenor som nu har vuxit upp runt om i Sverige.

– Vi åkte över till NHL 1998 och tittade på de nya arenorna där. Ottawa Senators arena Corel center och Montreal Canadiens arena Molson center var bland de arenor som vi tog intryck av.

De är större än de svenska arenorna, vi fick skala ned allt till svenska förhållanden, berättar Ulf Bergfjord.

De svenska ishockeyklubbarna har insett att deras arenor måste kunna locka en bredare publik. Arenorna måste dessutom fungera för mer än ishockey; konserter, konferenser och andra sporter. Även annan kommersiell verksamhet, som butiker, måste kunna finnas i eller i direkt anslutning till arenan.

– I Karlstad var uppdraget att rita en ishockeyarena som kunde fungera för andra evenemang. I Cloetta center i Linköping har de nästan vänt på det där, det är en evenemangsarena där man även kan spela ishockey, säger Ulf Bergfjord.

En arena som ska välkomna hockeysupportrar ena dagen och konsertbesökare nästa dag måste per definition vara betydligt mer bekväm och flexibel än de gamla ishockeyhallarna.

– De nya arenorna är lite som stadens nya torg, en plats dit man går för att visa upp sig och titta på andra, säger Ulf Bergfjord.

Även utvändigt är de nya arenorna betydligt snyggare och modernare än tidigare. Stora glas-

fasader i entréer och i annan exteriör ger ett öppet intryck mot omvärlden. Såväl entréer, fönster och glasfasader har byggts av aluminiumprofiler. Håkan Furukrantz, promotionsansvarig vid Sapa Building System, berättar:

– I sådana här stora glasfasader fungerar aluminium bra. Det blir snygga fasader och aluminium är dessutom i princip underhållsfritt. Det blir kostnadseffektivt i längden.

Sapas aluminiumprofiler har hittills använts i sex av de nya hockeyarenorna: Swedbank arena i Örnsköldsvik, Läkerol arena i Gävle, Ejendals arena i Leksand, Kinnarps arena i Jönköping, Löfbergs Lila arena i Karlstad och Cloetta center i Linköping.



Arkitekt Ulf Bergfjord.

TEXT JANNE PETERSSON
FOTO HANS BONNEVIER

De svenska hockeyklubbarnas nya arenor

Läkerol arena

Lag: Brynäs (Gävle).
Invigningsår: 2006.
Totalkostnad: 160 miljoner kronor.
Arkitekt: Bergfjord & Ivarson Arkitekter.
Av aluminium: Fasader, dörrar, fönster, pulverlackerade fasadpartier, dörrar och dörrblad.



Läkerol arena

Löfbergs Lila arena

Lag: Färjestad (Karlstad).
Invigningsår: 2001.
Totalkostnad: 180 miljoner kronor.
Arkitekt: Bergfjord & Ivarson Arkitekter.
Av aluminium: Fasader och dörrar.

Kinnarps arena

Lag: HV 71 (Jönköping).
Invigningsår: 2001.
Totalkostnad: 135 miljoner kronor.
Arkitekt: Flensborns Arkitektkontor.
Av aluminium: Fasader och dörrar.



Kinnarps arena

Ejendals arena

Lag: Leksand.
Invigningsår: 2005.
Totalkostnad: 129 miljoner kronor.
Arkitekt: Sweco FFNS Falun.
Av aluminium: Fasader, dörrar, fasta fönster, branddörrar, pulverlackerade fasadpartier, invändiga partier och naturanodiserade fönster.

Cloetta center

Lag: Linköping.
Invigningsår: 2004.
Totalkostnad: 250 miljoner kronor.
Arkitekt: Bergfjord & Ivarson Arkitekter.
Av aluminium: Fasader, dekorprofiler, fönster och dörrar.



Swedbank arena

Swedbank arena

Lag: Modo (Örnsköldsvik).
Invigningsår: 2006.
Totalkostnad: 195 miljoner kronor.
Arkitekt: Bergfjord & Ivarson Arkitekter.
Av aluminium: Fasader, dörrar, dekorprofiler samt pulverlackerade fasadpartier, fönster och dekorprofiler.

Expertis gav nytt uppdrag

Det var kunskaperna inom friktionssvetsning, FSW, som fick loktillverkaren Bombardier att vända sig till Sapa. Tillsammans har de utvecklat den **mest avancerade kylare** som Sapa tillverkat.



Spanska höghastighetståget S 130 med vätskekylare från Sapa.

BOMBARDIER TRANSPORTATION HAR höga krav på vätskekylarna till sina lok. God kylförmåga, hög hållfasthet och en ytfinhet som ställer stora krav på bearbetningen är bara några exempel. Dessutom ska de vara lätta.

Problemet med kylarna från den tidigare leverantören var att de inte uppförde sig som Bombardier önskade.

– Vi ville hitta en leverantör som kunde ta ansvar för hela processen. På Sapa Mass Transportation i Finspång fanns utrusningen, expertisen och kunskapen vi behövde. Tillsammans kunde vi lösa problemen snabbt, säger Tobias Zimmermann, projektledare på Bombardier i Turgi, Schweiz.

Utvecklingsarbetet inleddes våren 2004. I september i år visade Bombardier och Sapa upp den färdiga produkten på mässan InnoTrans i Berlin.

– Det är den mest avancerade och komplicerade kylare som Sapa varit med om att utveckla hittills,

säger projektledare Henrik Nyström. Problemen var två. Dels gällde det att genom simulering hitta ett flöde som gav så små temperaturskillnader som möjligt på kylarens yta. Detta för att elektroniken på kylaren inte ska skadas av värmen.

– Den gamla kylaren hade ett vertikalt vätskeflöde. Vi kom fram till att ett horisontellt flöde var bättre ur temperatursynpunkt, säger Henrik Nyström.

DELS HANDLADE ARBETET om att sätta ihop kylarens delar på ett sätt som gav en bättre hållfasthet och ytfinhet. Där kom Sapas kunskaper om friktionssvetsning, fsw in i bilden. Till de gamla kylarna användes migsvetsning, vilket utsatte materialet för en högre temperatur. Följden blev sämre hållfasthet och att metallen deformerades mer när den svalnade.

– Utmaningen var att kombinera kylförmågan och monteringen till färdig produkt. Det fanns

inget liknande att gå på, berättar Henrik Nyström. Eftersom kylarna måste vara lätta (beroende på modell används tre till sex stycken per lok) var aluminium ett givet material. Det är billigt och lätt att formge redan på profilstadiet. Genom att ta bort all onödig metall lyckades man få ner vikten till 57 kilo.

– Det blir mer och mer utrustning i ett modernt lok. Därför vill vi på olika sätt hålla nere den totala vikten, förklarar Tobias Zimmermann.

Från början var Bombardier intresserat av att köpa 100–200 kylare per år. Men redan nu har efterfrågan ökat och nästa år ska 600 tillverkas. Hittills har Sapa levererat cirka 300 kylare till Bombardier.

I framtiden kan båda företagen mycket väl tänka sig fler samarbetsprojekt.

– Jag jobbar gärna tillsammans med Sapa igen, säger en nöjd Tobias Zimmermann.

Ett lyft för **RÖRELSEHINDRADE**

Danska Vela står för nytänkande – även när det gäller stolar för rörelsehindrade. Företagets nya modell **anpassar sig nämligen efter barnet** och inte tvärtom.

Vela är en dansk möbelproducent som bland annat tillverkar kontorsstolar, barnstolar och stolar för rörelsehindrade. Tidigare har företaget använt traditionella stålkonstruktioner till rygg och stomme, men efter att ha varit i kontakt med Sapa Profiler i Grenå, Danmark, valde man att utveckla en pelare av aluminium. Lösningen användes till Hip hop – en ergonomisk stol för rörelsehindrade barn.

– Aluminiumpelaren ger stolen en mycket spännande och exklusiv look, samtidigt som den ökar användarvänligheten markant, säger Helle Lennø Weesgaard, marknadscoordinator på Vela.



Pelare av aluminium.

Tidigare kunde barnet till exempel inte luta sig bakåt, men nu kan sittdynan vinklas till en behaglig viloställning. Pelaren gör också att sätet kan justeras längre ner och högre upp, så att barnet

lättare kan delta i olika aktiviteter.

Men det är inte bara på Velas marknadsavdelning som man uppskattar övergången från stål till aluminium. Även på utvecklingsavdelningen och i produktionen har man sett en rad fördelar.

Tidigare var man tvungna att specialbeställa komponenter till stolarna – till exempel hjul och elmotorer – annars passade de inte till stålprofilen. Nu kan man köpa standardkomponenter, och forma aluminiumprofilerna efter dessa. Det ger en mycket mer flexibel och ekonomisk produktion.

– Sapa har varit oerhört flexibla och tillfört mycket under hela samarbetet, berättar Michael Vestergaard, utvecklingschef på Vela. Vi kommer absolut att fortsätta på detta spår även med kommande modeller.

Avgörande faktorer vid valet av Sapa var företagets storlek, stabilitet och goda rykte på marknaden. Förutom leveranssäkerheten stod även Sapas tekniska kunskaper högt i kurs.

– Samarbetet med Sapa har resulterat i en pro-



En CNC-bearbetad aluminiumprofil har gett ett extra lyft för design och funktionalitet i Hip hop 300.

dukt med unika fördelar – både vad gäller användning och design. Stolen Hip hop har redan skapat ett enormt intresse över hela världen. Alla talar om den, vilket gör att det är lite svårt att hänga med produktionsmässigt, säger Helle Lennø Weesgaard.

TEXT JIM HANSEN

Stål blev aluminium

Gustafs Inredningar i Dalarna är en av Europas ledande tillverkare av träpaneler för beklädnad av väggar och tak. Men företaget har haft problem att hitta ett monteringsystem som är tillräckligt stabilt för takpanelerna.

– Nu erbjuder vi marknadens enda monterings-system för nedpendlat undertak i aluminium. Till sammans med Sapa Profilers ingenjörer har vi konstruerat och dimensionerat Capax-systemet som nu funnits på marknaden i två år, säger Peter Markoff, ansvarig för produktutveckling på Gustafs Inredningar.

– Med aluminiumprofil har vi kunnat utforma

ett system som håller mätten och är vinkelstabil. Sapa har gjort en stark insats för att hjälpa oss att lösa de tekniska problemen.

Gustafs Inredningar valde att utveckla egna monterings-system för sina paneler eftersom de som fanns i stål hade flera nackdelar.

– Framförallt stabilitetsmässigt och därigenom säkerhetsmässigt, men även funktionellt och estetiskt. Vi tittade på stål men fann att aluminium var att föredra. För en mindre produkt är aluminium både mer ekonomiskt och även mer flexibelt, säger Peter Markoff.



TEXT NOTISER ULRIKA LÖKRANTZ

TILL SIST



Fastfrusen vid Nordpolen

Just nu sitter den franska expeditionsbåten Tara fastfrusen på 82:a breddgraden. Någon risk för att Tara ska krossas av ismassorna finns inte. Förklaringen – det **specialutvecklade skrovet** i aluminium.

I SNART 25 ÅR har den tvåmastade skonerten Tara seglat på världens hav, varav de senaste åren som forskningsplattform för miljöstudier. Årets expedition startade i september och sker i samarbete med UNEP, FN:s miljöprogram. Uppdraget är att studera klimatförändringarna under två år, fastfrusna i polarisens stenhårda grepp.

Därför är Tara specialbyggd för att klara de väldiga påfrestningarna. Konstruktörerna Bovey-Petit ritade ett 36 meter långt skrov som vid ett visst tryck från sidorna "glider upp", ungefär som när en körsbärskärna kläms mellan fingrarna. Lika viktigt som skrovformen var materialvalet. Det skulle klara enorma påfrestningar och samtidigt vara lätt.

Men trots att båten är byggd i aluminium väger den 130 ton och skrovet är på sina ställen mer än fyra centimeter tjockt.

Under vintern kommer sju besättningsmän att genomföra olika studier inom bland annat meteorologi, solstrålning och glaciologi.

Framåt vårkanten kommer avlösningen, men inte förrän sommaren 2008 släpper polarisen sitt grepp om Tara. Då har drivisen fört båten nästan 2 000 kilometer från den nuvarande positionen.

Följ expeditionen på www.taraexpeditions.org

TEXT DAG ENANDER
FOTO FRANCIS LATREILLE / ADO DAMOCLES