

En tidning från Sapakoncernen • Nr 1 2006

Shape



Big in Japan

**SÅ SKA SAPA VÄXA
PÅ DEN JAPANSKA
BILMARKNADEN**

sapa:

Nya former för aluminiumprofiler

Efter att ha varit styrelseledamot i Sapa sedan 2001 tar jag nu klivet in i det operativa arbetet och tillträder som vd och koncernchef för Sapa.

Under mina år i styrelsen har jag träffat många medarbetare och besökt flera produktionsanläggningar. Mina intryck från alla kontakter med Sapa är positiva. Under tiden som jag varit styrelseledamot har vi också sett Elkems och Orklas inträde i Sapa och avnoteringen från Stockholmsbörsen. Det har varit händelserika år.

Vi är nu i en period av nya utmaningar. Vi driver ett antal program för att öka lönsamheten i Sapa. Vi har påbörjat resan med införandet av Genesis, Sapas version av Toyota Production System. Genesis införs i alla Sapas bolag och syftar till att standardisera och effektivisera arbetsprocesser och att involvera alla medarbetare i de nödvändiga förändringar som krävs för att ständigt rationalisera kostnader och förbättra produktiviteten.

Vi är nu halvvägs in i 2006 och jag vädrar en viss optimism på de marknader där Sapa är närvarande.

Jag ser fram mot att sätta igång med en ambitiös agenda från första dagen. Sapa verkar i en bransch som präglas av överkapacitet och stora svängningar i priset på utgångsmaterialet aluminium, men Sapa har en tradition av snabba åtgärder för att kompensera marknadens förändringar. Min förhoppning är att vi stärkta tar oss ur de senaste årens svagare utveckling, så att vi kan fortsätta att

vara ett av de allra bästa företagen i vår bransch. Jag vet att kunderna uppskattar Sapa, konkurrenterna beundrar oss och alla medarbetare är stolta över att arbeta på företaget. Vi har kunniga och kreativa medarbetare och vi har resurserna som gör att vi kommer att vara en konkurrenskraftig samarbetspartner till våra kunder också i fortsättningen!



Lennart Evrell

Lennart Evrell,
vd och koncernchef



Havets jätte tar form

Världens största oljerigg får specialdesignade bomoduler.

17



Sapas nya anodiseringsanläggning klarar ökad efterfrågan.

4



Seniorkonsulten Yoshiyuki Eguchi visar vägen i Japan.

12



Unik strängpressningsmetod lämplig för bilindustrin.

16



Kreativa konstnärer skapar med aluminium.

20

sapa

Vi formar framtiden

Sapa är en internationell industrikoncern som utvecklar, tillverkar och marknadsför förädlade aluminiumprofiler, profilbaserade komponenter och system samt 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: David Valldeby

Produktion: OTW Publishing
Tryck: Davidsons Tryckeri, Växjö
Omslagsbild: Jun Tagaki
Adressändring: Kunder meddelar sin kontakt på Sapa, anställda sin löneavdelning och övriga informationsavdelningen; tel. +46 (0) 8 459 59 00.

Fritt fram för glas

Det holländska företaget Safety Level har 40 års erfarenhet av att tillverka glas- och metallkonstruktioner till byggindustrin. För räckesystemet Trans Level One valde Safety Level att samarbeta med Sapa.

– Sapa omsatte våra idéer till en lösning med aluminiumprofiler, vilket gjorde det möjligt att integrera olika funktioner, säger Safety Levels grundare Bert Wijbenga.

Balkongräckesystemet kan användas på alla slags betong- och stålunderlag. Jämfört med en traditionell produkt i stål är aluminiumprofiler lättare att hantera, ytbehandlingen genomförs före leverans och det finns inga synliga skruvar och muttrar.

– Men viktigast är att Trans Level One är det första certifierade balkongräckesystemet utan stolpar. Det ger arkitekterna friare händer att använda glas i byggnaderna, säger Bert Wijbenga.



Räckesystemet Trans Level One används bland annat på flygplatser.

Utvecklingen från skiss till färdig produkt tog endast fyra månader, inklusive de obligatoriska certifieringarna.

Sting får uppföljare

Barstolen Gecco är den nya uppföljaren till flerfaldigt belönade Sting som möbelformgivaren Blå Station lanserade 2003. Gecco premiärvisades på möbelmässan i Stockholm i februari i år och senare på möbelmässan i Milano.

– Barstolen blev den naturliga fortsättningen. Den frågade arkitekter efter redan innan den fanns. Barstolar har nämligen levtt ett undanskymt liv – ofta har man bara tagit en vanlig stol och satt längre ben på den, säger Johan Lindau, vd på Blå Station.

Släktskapet stolarna emellan är tydligt, båda har samma formspråk och är gjorda med strängpressningsteknik. Designerna bakom är även denna gång Fredrik Mattson och Stefan Borselius. Deras målsättning var att ta fram en barstol med bra svikt och som var mer expressiv i formspråket än Sting. Namnet kommer mycket riktigt från geckoödlan.

– Om man frikopplar profilen från sitt sammanhang så är den ganska ödlelik med sin långa svans, säger de.

Gecco är stapelbar och finns i två höjder. Sitsen är tillverkad av 370 millimeter djupa och 2,5–7 millimeter tjocka profiler som är anodiserade i bland annat rött, svart och orange.



SI6 – bränslerör till ny generation bilmotorer

Under våren startade leveransen av de första bränslerörerna SI6 till Volvo Car Corporation. Bränslerörerna kommer att monteras i Fords nya generation bensinmotorer, i samtliga Volvobilar samt i vissa bilmodeller från Jaguar och Landrover.

Sapa har producerat bränslerör till Volvo under många år, men till skillnad från tidigare är nu Sapa också ansvarig för att montera tillbehören.

– Vi har investerat i en helt ny anläggning i Vetlanda för att klara av alla produktionssteg och för att kunna hantera alla inköpta tillbehör, säger Håkan Muhr, key account manager på Sapa Automotive.

Investeringen består bland annat i en ny bearbetningslina, ny monteringsutrustning samt ett "renrum" med steril miljö där all montering sker.

Efter montering levererar Sapa bränslerörerna till Fords motorfabrik i Bridgend i Storbritannien, där motorerna tillverkas. Man beräknar vara uppe i full produktions-takt i slutet på 2007.

Totalt omsätter affären cirka 900 miljoner kronor över sju år, vilket gör den till en av Sapa Automotives största.

– För oss är det ett långt avtal med höga volymer. Vi har prognoser för leverans av bränslerör till 2013, men det kan bli längre än så. Motormodeller byts ju inte så ofta, säger Håkan Muhr.

Sapa siktar högt i Vetlanda

Kombinationen hög kapacitet och mångsidig produktion gör Sapa Profilers nya anläggning för vertikal anodisering världsunik.

– Det finns en efterfrågan på marknaden av anodiserade aluminiumprofiler som vi nu kan möta, säger försäljningsdirektör Jan-Evert Johansson.

I dag är ungefär hälften av Sapa Profilers aluminiumprofiler anodiserade, men trenden är tydlig: Marknadens intresse för ytbehandling och därmed anodiserat aluminium ökar.

– Inom olika områden som bygg, inredning och liknande märks en tydlig trend att metallen ska synas. Anodiseringen i sig ger en slitstark yta som är lätt att hålla ren, men behandlingen ger också profilerna en extra dimension. Ytan blir metallisk och får både glans och lyster, säger försäljningsdirektör



Jan-Evert Johansson

Jan-Evert Johansson.

Sapa har startat en speciell kampanj för att tydliggöra för kunderna de olika alternativ som finns när det gäller ytbehandlade aluminiumprofiler. Med hjälp av olika aktiviteter ska företagets säljare till exempel visa hur

anodisering, lackering och mekanisk ytbehandling används för att få fram olika dekorativa och funktionella effekter på profilens yta.

– Kampanjen kommer att bli en del av vårt totala erbjudande och vara en del av profilakademien, säger Jan-Evert Johansson.

FÖR ATT KLARA en väntad efterfrågan på anodiserat aluminium byggdes den nya anodiseringsanläggningen i Vetlanda. Tack vare den ökar inte bara produktionskapaciteten, utan även kvaliteten på de anodiserade ytorna. Packningslösningarna blir också bättre, menar Jan-Evert Johansson.

– Dessutom möter den toppmoderna anläggningen både våra egna och våra kunders miljökrav, säger han om den största – och högsta – investeringen i Sapas historia. 26 meter hög utgör anodiseringsanläggningen nämligen ett nytt landmärke i småländska Vetlanda.

– Byggnaden är till och med högre än stads huset, säger Torbjörn Bardh, projektledare för bygget med ett skritt. >>

Så funkar vertikal anodisering

Profilerna skjuts manuellt in i klämmorna på någon av de 120 bommarna, men därefter är hanteringen helt automatiserad. Först lyfts bommen upp så att profilerna hamnar i vertikalt läge. Ytbehandlingen börjar med rengöring av profilerna i ett avfettningsbad. Profilerna betas sedan i natronlut för att få en jämn matt yta.

Efter ett flertal sköljningar skapas sedan oxidskiktet i ett svavelsyrabad. Med hjälp av likström på cirka 14 000 ampere för varje bom och en spänning på ungefär 20 volt, sker uppbyggnaden av oxidskiktet. Värmeutvecklingen i de tre anodiseringskaren kräver tre megawatt kyleffekt.

Aluminiumprofilerna sköljs därefter i både vanligt och avjoniserat vatten. Oxidskiktets porer sluts i det sista processteget – ett 98-gradigt vattenbad kallat eftertätning. Skiktet får därmed sina slutliga egenskaper. Några tusen plastbollar som flyter på ytan håller värmen kvar i eftertätningsskiktet.

Till sist sänks profilerna ner i horisontellt läge, kapas, kontrolleras och packas automatiskt innan transport.



Projektledare Torbjörn Bardh framför bommar med aluminiumprofiler klara för anodisering. Just de här profilerna ingår i ett av Ikeas garderobssystem.



Profilerna anodiseras genom att sänkas ned i de 24 karen – alla åtta meter djupa.

» Men höjden har sin förklaring. Anläggningen är nämligen Sapas första där anodiseringen sker vertikalt. Fördelarna är många, bland annat blir både anodiseringskvaliteten och miljön bättre.

– Kvalitetsförbättringen beror på att materialet exponeras bättre i en vertikal anodiseringsprocess vilket leder till jämnare skikt-tjocklek. Kemikalieavrinningen blir bättre när profilerna hänger lodrätt, vilket också minskar spillet. Dessutom slipper personalen monotona tunga lyft, säger Torbjörn Bardh.

SJÄLVA BYGGNADSARBETET HAR tagit knappt två år. Eftersom Sapa hela tiden varit involverade i anläggningens utformning och funktioner, är den skräddarsydd för företagets behov. Viss hjälp har man tagit från en japansk leverantör som framför allt bidragit med sin expertis om vissa maskiner i anläggningen.

– Resultatet är en anläggning som inte liknar någon annan. Jag anser att den är världsunik, eftersom den kombinerar mångsidighet när det gäller att anodisera olika produkter med hög produktionskapacitet, säger Torbjörn Bardh.

TEXT: DAG ENANDER
FOTO: MAGNUS GLANS



Torbjörn Bardh

Kalla fakta om anodiseringsanläggningen

Byggnadsyta: Produktionslokaler cirka 6 000 kvadratmeter, personaldel cirka 360 kvadratmeter.

Kapacitet: 1 000 kvadratmeter aluminiumprofil i timmen.

Produktion: Treskift (dygnet runt) fem dagar i veckan, kan ökas vid behov.

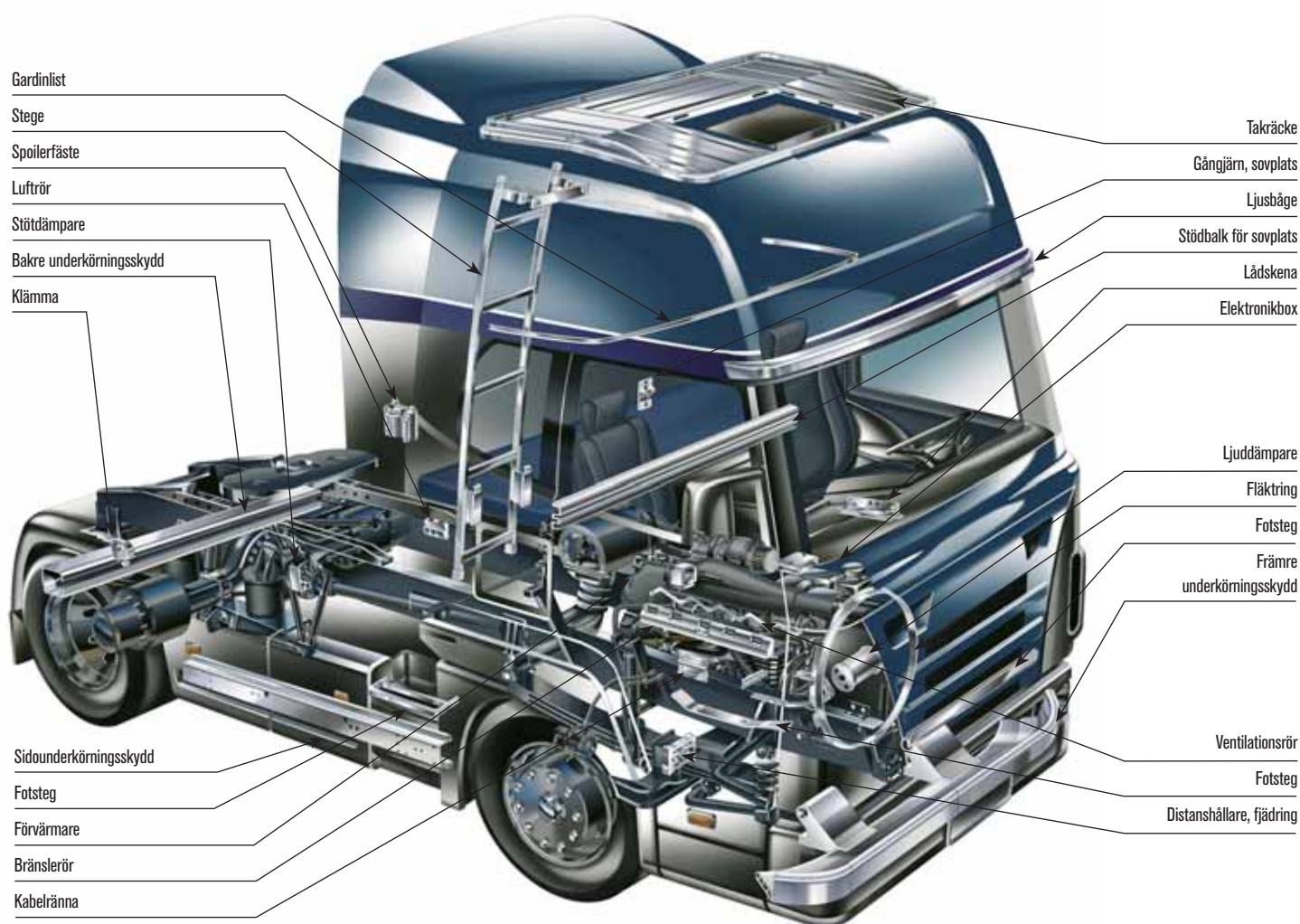
Maximal profillängd: 7 meter.

Maximalt antal profiler per bom:

120 stycken (en per bomklämma).

Maximalvikt per bomklämma: 50 kilo.

Karens höjd: 8 meter.



Lättare lastbilar sparar pengar

Sängramen och bränsleröret är exempel på aluminiumdetaljer i en modern lastbil. Men de kan bli fler, många fler.

– Många lastbilstillverkare har ännu inte upptäckt metallens fördelar, säger Niclas Hagert, marknadskoordinator på Sapa Automotive.

LASTBILARNAS ALUMINIUMDETLAR FINNS där, men ofta på otillgängliga ställen. Därför har Sapa Automotive tagit fram en sprängskiss som visar var faktiska aluminiumdetaljer i serieproducerade lastbilar sitter.

– För nästan tio år sedan började Scania fundera på aluminiumdetaljer i sina lastbilar. Vid vår profilakademi gick vi tillsammans igenom varenda del på en av deras lastbilar och tittade på vilka som skulle fungera och bli bättre i aluminium, säger Niclas Hagert.

Nu har konkurrerande Volvo också insett vikten av aluminium i sina lastbilar, men i

resten av världen väljer lastbilstillverkarna ofta det traditionella stålet. Det finns lastbilskomponenter som inte går att göra i aluminium, eftersom det ställs speciella fysiska krav, men det finns ändå väldigt många ståldetaljer som går att ersätta. Enligt Niclas Hagert är de ekonomiska fördelarna de viktigaste.

– För en stor speditör är lastbilarnas driftskostnader mycket större än inköpskostnaden. En lättare lastbil drar mindre bränsle, vilket ger lägre driftskostnader, säger han.

Även vid själva lastbilstillverkningen finns pengar att spara. Verktrogen för att bygga i alu-

minium är billigare än motsvarande i stål, då serievolymerna för lastbilar oftast är lägre än för personbilar.

I dag består vissa personbilsmodeller av mer än en tredjedel aluminium. Så hög andel blir det svårt att få i lastbilarna, även om personbilar sätter trenden.

– Ju större vår kompetens blir på att leverera delar till lastbilar, ju bättre alternativ blir vi för samtliga kunder. Vi ser gärna fler lastbilstillverkare som våra kunder, säger Niclas Hagert.

TEXT: DAG ENANDER



Lennart Evrell

har gedigen erfarenhet från verkstadsindustrin och ett stort intresse för segling. I juni blev han ny koncernchef för Sapa.

Lennart Evrell har de senaste tio åren varit vd och koncernchef för Munters, ett världsledande företag inom produkter och tjänster för fuktreglering. I juni började han sitt nya jobb som Sapas koncernchef. Men Sapas verksamhet är långt ifrån främmande för Lennart Evrell; sedan 2001 har han ingått i bolagets styrelse.

– Jag ser bara fördelar med att ha suttit i styrelsen. Jag har lärt känna Sapa genom att träffa människor i organisationen. Jag är övertygad om att min styrelseerfarenhet gör det lättare för mig att komma in i verksamheten, säger han.

Under Lennart Evrells tid i börsnoterade Munters trefaldigades bolagets omsättning och aktievärdet steg från 80 till 260 kronor. Munters utveckling beskriver han som ett resultat av ”hårt arbete och en tydlig färdriktning”.

– Det är fantastiskt roligt att jobba i en organisation när det vänder. När jag kom till Munters var det en turbulent period och utvecklingen var negativ. Sedan dess har bolaget utvecklats positivt. Munters är i god form och efter tio år är det naturligt för mig att byta verksamhet och söka nya utmaningar.

LENNART EVRELL SÄGER att Sapa – och hela branschen – i dag står inför stora utmaningar.

– Det är en tuff marknad som ställer stora krav på kontinuerliga förbättringar av kvalitet och produktivitet. Samtidigt gör situationen att det skapas nya möjligheter, bland annat

till förvärv. Men i första hand ska Sapa prioritera organisk tillväxt. Vi måste skapa god lönsamhet i den egna affären innan vi satsar på förvärvsdriven tillväxt. Det är bara om man kan demonstrera det egna företagets starka position som man är en lämplig ägare till nytillkomna verksamheter.

När aktieanalytiker och fondförvaltare 2005 betygsatte sitt förtroende för börsens 90 största bolag, kom Munters på en tredje plats totalt och på O-listans första plats. Själv tror Lennart Evrell att anledningen är Munters konsekvens i den externa kommunikationen:

– Det är viktigt att förklara vad som händer både internt och externt. Även om man inte kan vara öppen med allt i affärer måste man ha ambitionen att vara fullständigt öppen i de sammanhang man kan vara det. Man måste förklara komplicerade sammanhang så att omgivningen förstår vad man menar, både i upp- och nedgång.

LENNART EVRELL BOR med sin familj i Saltsjöbaden söder om Stockholm. Ett av hans stora fritidsintressen är segling och han deltar ofta i havskappseglingar med båten ”Aida”, en First 40.7. I besättningen ingår ofta sonen Henrik.

– I sommar ställer vi upp i SM i Marstrand. Målet är att vi ska placera oss i toppen, även om våra möjligheter att vinna nog är ganska små.



Kort om Lennart Evrell

Ålder: 52.

Bor: Villa i Saltsjöbaden.

Familj: Hustru Lena, barnen Henrik, 23, Katarina, 20, och Marianne, 16.

Bakgrund: Civilingenjör och civilekonom. Har haft ledande positioner på ASEA Robotics, Atlas Copco Assembly Systems, Gustavsberg och Munters. Har suttit i Sapas styrelse sedan 2001.

Senast lästa bok: *Olja* av Gunnar Lindstedt. ”En väldigt intressant bok om den globala oljeproduktionen.”

Senast sedda film: En dvd-box med tv-serien *Twin Peaks*. ”En helt fantastisk serie.”

Kör: Audi A6.

Äter helst: ”En blodig biff som grillats på bryggan en sommarkväll.”

Vad vi inte visste om Lennart Evrell:

”Jag är grym på skateboard. De första brädorna kom till Sverige när jag läste ekonomi i Uppsala. Jag var nog en av de första i Sverige som lärde sig åka.”

TEXT: CARL HJELM
FOTO: MAGNUS GLANS

Storebror ser dig

Vägverkets nya kameror ska fylla två funktioner. De ska rädda liv och samtidigt smälta in i trafikmiljön. För att få fram rätt form valde tillverkaren Unitraffic aluminiumprofiler.

UNDER 2006 SKA Vägverket placera ut 700 nya trafikövervakningskameror på de mest olycksdrabbade vägarna i Sverige, från norr till söder.

Den gamla fyrkantiga kamerälådan i rostfri plåt ersätts med en ny ellipsformad kamerälåda konstruerad av aluminiumprofiler och med en helt ny kamerateknik inuti.

– När Vägverket kom till oss var de väldigt tydliga med att designen var minst lika viktig som själva kameratekniken. De ville ha en kamerälåda som var snygg och som smälte in i trafikmiljön, berättar Jan-Anders Andersson, projektledare på Unitraffic som tillverkat de nya kamerorna.

Unitraffic tog kontakt med Sapa. Där tittade man på ritningarna och kom fram till att strängpressat aluminium var det bästa valet. Dels för att tillmötesgå Vägverkets specifika krav på design, dels för att aluminium uppfyller kraven på krocksäkerhet och har bra korrosionsegenskaper.

– Till själva kamerälådan har vi använt oss av fem olika aluminiumprofiler. Profilerna är bearbetade med ett antal hål och därefter anodiserade, berättar Jan-Anders Andersson.

– Man kan säga att det här projektet definitivt medfört att vi fått upp ögonen för aluminium.



Vägverkets nya övervakningskameror av aluminiumprofiler är krock- och inbrottssäkra.

Flera funktioner är också inbyggda i profilerna. En av dessa är låsningen av skåpet.

– Låset består av en aluminiumprofil som regler dörren till kameraskåpet längs hela dess längd. Det gör att dörren inte har några svaga punkter där man kan bryta sig in i skåpet, säger Jan-Anders Andersson.

I varje kamera finns ett radarsystem som kan övervaka och mäta ett fordon's hastighet. Nytt är att kamerorna kan aktiveras från ett och samma ställe, en ledningscentral i Kiruna.

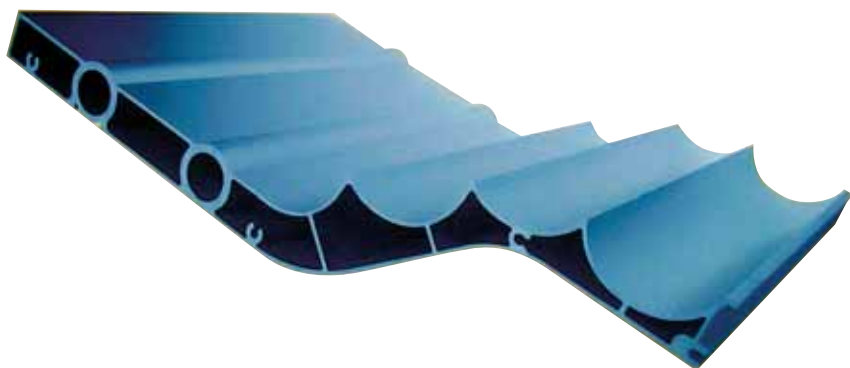
Enligt beräkningar från Vägverket skulle

mer än 100 liv räddas varje år om alla höll hastighetsgränserna.

– Man vet att övervakningskameror räddar liv. Folk sänker automatiskt hastigheten när de ser kameran längs med vägen, säger Jan-Anders Andersson.

Unitraffic tillhör de ledande leverantörerna av teknik för trafik- och hastighetsövervakning i Skandinavien. Företaget har över trettio års erfarenhet av att serva polis och vägghållare med tekniska lösningar för ökad trafiksäkerhet.

TEXT: NALJEN STÅHLSTRÖM



Topline – ett samarbete på topp

Bosch-ägda Nefit tillverkar högeffektiva värmepannor och är också det varumärke som säljer bäst i Nederländerna. Trots detta exporterar företaget mer än hälften av sin produktion från fabriker i Deventer och Buinen.

I år kommer Sapa Aluminium i Hoogezaand att leverera sidopaneler till 10 000 värmepannor av märket Topline HR. De 500 millimeter breda profilerna strängpressas och kapas till rätt storlek på Sapa RC Profiles anläggning i Lichtervelde i Belgien. Tillverkningsenheten i Hoogezaand sätter därefter samman sidopanelerna till en slutprodukt, anpassad för monteringen hos Nefit.

– Det krävs ett noggrant samarbete mellan de två Sapa-bolagen eftersom produkten måste hålla måttet på Nefits monteringsband. Annars skulle hela tillverkningsprocessen störas, säger Rob Hogendorf, säljchef på Sapa.

Kraven är höga på sidopanelerna. Profilen på 13,4 kg/m har små toleranser, vilket kräver stor skicklighet under strängpressningen. Den slutliga granskningen är också viktig, med tanke på att vatten- och gasledningarna måste hålla i åtminstone 20 år. Man lägger särskild omsorg på efterarbetet, som fräsning, rengöring och emballering.



Sidopaneler till Nefits värmepannor.

Lastbilar i sikte

Bilmässan IAA räknas som en av bilindustrins viktigaste mässor, då den riktar sig till både fordonstillverkare, underleverantörer och slutkonsumenter. I år är inriktningen kommersiella fordon, som lastbilar, bussar och andra nyttofordon.

– Sapa Automotive kommer därför självfallet att finnas på plats. Målet är främst att etablera kontakter med de två stora lastbilstillverkarna MAN och Mercedes, säger marknadskoordinator Niclas Hagert.

I montern kommer Sapa att visa ett stort antal aluminiumdetaljer som finns i en lastbil. Ytterligare publikdragande produkter kommer att visas på de 70 kvadratmeter man disponerar.

IAA arrangeras årligen av tyska bilindustrins branschförbund VDA (Verband der Automobilindustrie). Vartannat år är inriktningen personbilar och då hålls mässan i Frankfurt. Årets mässa pågår mellan den 21 och 28 september i Hannover.

Cryoquip väljer Sapa

Cryoquip är en internationellt ledande tillverkare av evaporatorer och utrustning för gasindustrin. Företagets värmeväxlare är till största del gjorda av aluminiumprofiler och man har valt att samarbeta med Sapa.

– Cryoquip kom till oss eftersom de tidigare haft leveransproblem med pressformarna, säger Paul Bunning, account manager på Sapa Profiles i Storbritannien.

Värmeväxlarna används inom gasindustrin i hela Europa.

Mer sol på balkongen

Windoar i Tranås utvecklar och tillverkar balkonginglasningssystem, balkongräcken samt system för fönsterrenovering för den nordeuropeiska marknaden. Företagets balkonginglasningssystem Alfa och Bravo tillverkas i aluminiumprofiler och byggs på en patenterad teknik. Alfa är ett kombinerat skjutglas- och viksystem, medan Bravo använder vikfunktionen.

– Med vikfunktionen är det enklare att putsa fönstrets utsida, dessutom kan

man öppna upp hela balkongen vilket inte är fallet med ett skjutglassystem, säger Anders Johansson, teknisk chef på Windoor samt utvecklingsansvarig för produkterna.

Profilerna i Alfa är ellipsformade för att göra dem starkare utan att de ser klumpiga ut. Tack vare profilernas tålighet kan systemen också användas till dörrar på bottenvåningar och dörrar som måste klara höga vindlaster.



Värmeväxlare i hetluften

Med ett brinnande intresse för aluminium och mer än 30 år i branschen, vet Yoshiyuki Eguchi hur utländska företag ska lyckas i Japan. Med fokus på hög kvalitet och långsiktigt tänkande ska han hjälpa Sapa vinna mark på den växande bilmarknaden.

EN EFTERMIDDAG PÅ våren utgör lobbyn i hotellet Dai-Ichi i Tokyo en samlingspunkt för dem som intresserar sig för Japan Inc. Servitörer i smoking serverar te till kostymklädda män som drar upp riktlinjerna för industrins framtid. I sorlet av regionala dialekter måste man anstränga sig för att uppfatta Tokyo-födda Yoshiyuki Eguchis försynta, tankfulla kommentarer.

Men det är värt ansträngningen. Yoshiyuki Eguchi – som förmodligen besökt fler länder än någon annan i rummet – berättar anekdoter om hur det var att installera aluminium-smältugnar med de tidigare presidenterna Mobutu i Zaire och Suharto i Indonesien. Aluminium är det som fascinerar honom mest. Efter studier i metallurgi på Waseda University i Tokyo och flera höga positioner inom aluminiumindustrin, blev han för ett drygt år sedan Sapa Heat Transfers senior-konsult i Asien. Yoshiyuki Eguchi ritar med förtjusning upp diagram över hur Japans bilindustri med hjälp av en ny, banbrytande värmeväxlare – lättare, starkare och bättre – ska kunna behålla ledningen framför utländska konkurrenter.

BILPRODUKTIONEN I JAPAN kommer enligt Yoshiyuki Eguchi att stabilisera sig på cirka 10 miljoner enheter per år, jämfört med 15 miljoner under höjdpunkten för runt 15 år sedan. Men Japans tre stora biltillverkare – Toyota, Nissan och Honda – har faktiskt en större produktion utanför Japan, bland annat i USA, Kina och Thailand. Den stora förändringen under det senaste decenniet har varit att större delar av tillverkningen lagts utomlands.

Japanska företag har kunnat erövra utländska marknader genom flexibel ledning och överlägsen kvalitet, säger Yoshiyuki Eguchi. Utländska företag som vill komma in på den japanska marknaden måste ha stort tålamod, samt resurser att tillhandahålla omfattande service och reservdelar. Det kan med andra ord vara svårt för utlänningar att ta sig in. Kvaliteten är avgörande för att nå framgång hos japanska kunder, men det räcker inte att sälja en Volvo eller Audi av hög kvalitet.

– Många japaner älskar tyska bilar, men underhåll och reservdelar är för dyra här. De flesta japaner ser bilen endast som ett transportmedel. De vill ha hög driftsäkerhet och låga underhållskostnader. Amerikanerna måste förbättra kvaliteten på sina bilar och europeerna, som redan tillverkar kvalitetsbilar, måste förbättra sin service. Om ett tyskt företag skulle upprätta ett bra leverantörsnätverk för reservdelar i Japan skulle de lyckas bättre, säger han.

EUROPEISKA MÄRKEN STÅR för endast fyra procent av den japanska marknaden enligt Reuters. Hälften av fordonen i Europa drivs med diesel, medan endast en dieselmotordesign, Toyota Landcruiser Prado, finns till försäljning i Japan bland 200 bensindrivna modeller. I höst planerar DaimlerChryslers att lansera en Mercedesmodell i diesel E-klass. Volkswagen och Peugeot kan komma att följa exemplet. Yoshiyuki Eguchi tror att deras framgång beror på tajmningen och på hur stora investeringar som görs.

– Det är inte många bensinstationer som har diesel. I Tokyo kan man hitta några, men om man kör norrut blir det svårare. Man måste kunna erbjuda ett helt system, eller anpassa sig till det befintliga japanska systemet, och det går inte med för låga investeringar i reservdelar, mekanik och bensintillgång.

Men dessa investeringar måste även löna sig i framtiden.

– Ett långsiktigt tänkande har varit nyckeln till framgång för den japanska bilindustrin. Även om affärerna inte går så bra kan japanska företag investera i sådant som kommer att betala sig senare. General Motors nuvarande >>



Kort om Yoshiyuki Eguchi

1942: Föddes i Tokyo.

1965: Tog examen i metallurgi på Waseda University i Tokyo.

1965: Började på Sumitomo, slutposition som chef för aluminiumdivisionen.

1991: Vice vd för Reynolds Metals Company, ansvarig för affärer i Japan.

2000: Seniorkonsult på Corus, ansvarig för fordonsmaterial.

2005: Seniorkonsult på Sapa i Asien.

Språk: Talar japanska, engelska, franska och indonesiska.

Fritidsintressen: Klättring och skidåkning.

Bil: Kör en Nissan Laurel på helgerna, tar tåget till arbetet på vardagarna.





Japans tolv biltillverkare producerar cirka 10 miljoner fordon per år. Toyota, Nissan och Honda är de tre största tillverkarna.

Kalla fakta om bilindustrin

- Japans tolv biltillverkare producerade 10,8 miljoner fordon 2005, jämfört med 10,5 miljoner 2004, enligt den japanska biltillverkarföreningen. Exporten från Japan ökade med 1,9 procent till 5,05 miljoner enheter, den högsta siffran sedan 1992. Det är fjärde året i rad man har tillverkat fler än 10 miljoner fordon per år i hemlandet.
- Enligt Toyota ökade produktionen med 15,7 procent i Japan i december, vilket var den snabbaste tillväxttakten under 2005. Toyota meddelade i januari att man förväntar sig att försäljningen kommer att öka med 10 procent i USA i år. Förra året sålde företaget rekordartade 2,26 miljoner bilar och lastbilar i USA. (Källa: Bloomberg News)
- Toyota, Honda och Nissan Motor stod för 28,2 procent av antalet sålda fordon i USA förra året, jämfört med 26,2 procent 2004.

» problem beror egentligen på att de inte satte pengar för tio år sedan, det kan faktiskt ta död på ett företag. Toyotaägda Denso vidtar ständigt åtgärder för att förbättra kvaliteten, varje år och varje månad. Efter fem eller tio år av regelbundna satsningar kan man se en skillnad i kvalitet, säger han.

MÅNGA AMERIKANSKA FÖRETAG försöker enligt Yoshiyuki Eguchi att uppfylla branschstandarden, eftersom branschens krav är viktigare än den enskilde kundens. Japanska företag som Toyota och Denso försöker däremot att sätta en egen standard, som ligger högre än branschens.

– Japanska kunder nöjer sig inte med produkter som håller branschstandard. De vill ha produkter med Toyota-standard. I mitt arbete med Sapa försöker jag uppnå den standard som kunderna kräver, inte bara branschstan-

darden. Och Sapa har bättre förståelse än andra för detta japanska särdrag.

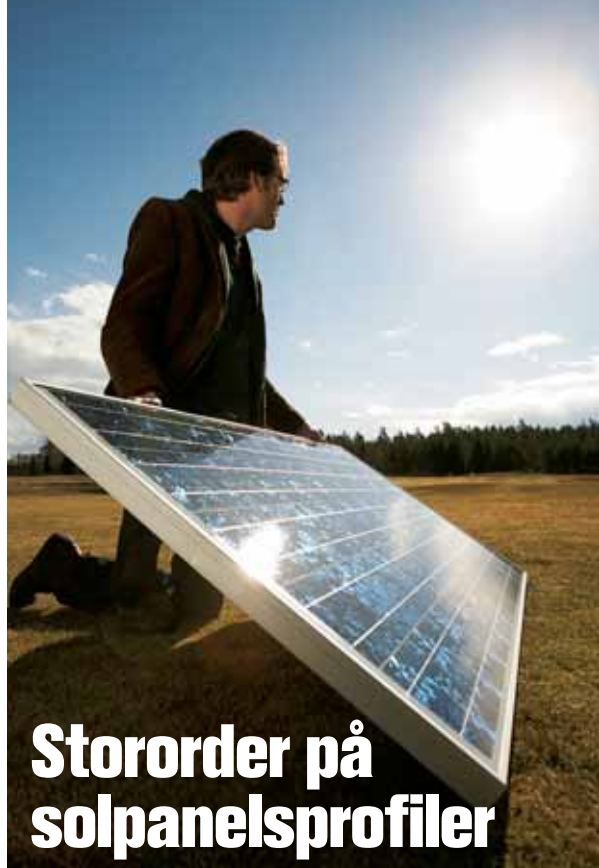
– Ibland är det som om amerikanska och europeiska biltillverkare inte vill förstå. De bara håller sig till sina traditioner. Men det fungerar inte att slå sig för bröstet och säga: "Vår produkt är den bästa i världen, du måste sälja den". På Sapa är man mer flexibel – man lyssnar och försöker förstå. Det är där skillnaden ligger. Jag märker att Sverige påminner om Japan i många avseenden. Svenskarna är kvalitetsmedvetna, säger han.

Med sin inriktning på fordonsindustrin får Sapa Heat Transfer en fördel framför större företag som levererar till olika industrisektorer, menar Yoshiyuki Eguchi.

– Specialinriktningen på värmewäxlare ger Sapa en unik position. Större amerikanska företag tillverkar allt möjligt. Värmewäxlare står bara för en liten del av deras verksamhet

och de kan avbryta tillverkningen utan att det får några större konsekvenser. Man kan aldrig vara säker på att företagen fortfarande kommer att tillverka värmewäxlare om tio år. Men för Sapa är det här deras område. Sapa är en leverantör med ett längre perspektiv, därför kan köparna lita på Sapa.

TEXT: CHRIS JOHNSON
FOTO: JUN TAGAKI



Stororder på solpanelsprofiler

Scanmodule, som tillverkar solcellspaneler, har tecknat ett flerårigt avtal med Sapa Profiler i Sverige om leverans av ram- och hörnvinkelprofiler till ett total ordervärde på cirka 40 miljoner kronor.

– Vår logistiska lösning innebar bland annat att profilerna levereras i ett rampaket på en pall i stället för som tidigare på två pallar. Det tar mindre plats och underlättar vid monteringen, säger Nicklas Martinsson, affärsansvarig säljare på Sapa.

Profilerna kan liknas vid överdimensionerade delar till en tavelram. Hela solcellspanelen hålls på plats i en aluminiumkonstruktion som är anodiserad för att klara påfrestningar från väder och vind.

Vid valet av Sapa spelade en rad faktorer in. Bland annat tittade Scanmodule på olika

företags leveransprecision och volymkapacitet. Kraven innebär att profilerna alltid måste hålla samma höga kvalitet.

– Vi tror att Sapa är bäst lämpade att möta de krav vi ställt, säger Tommy Strömberg, business unit manager på Scanmodule.

Scanmodule ingår i det norska solenergiföretaget Renewable Energy Corporation, som är ensamt i världen om att täcka hela tillverkningskedjan inom solenergi – från kiselförädling till produktion av solceller och solcellspaneler. Företaget genomgår just nu en kraftig expansion och beräknas inom kort gå in på Oslobörsen som det åttonde största företaget i Norge.

Enligt Scanmodules beräkningar har den globala solenergimarknaden under de fem senaste åren vuxit med en tredjedel årligen.



Giganternas gigant.

Nya Wembley Stadium, som invigs i september, kommer inte bara att bli ett nytt landmärke i London, utan även den största fotbollsarenan i världen med sina 90 000 sittplatser. Sapa Profiles i Storbritannien har levererat skiljeväggar i aluminium.



Inne utomhus. Axelle är ett taksystem för orangerier och drivhus, utvecklat av Sapa Building System i Frankrike. Med aluminiumprofiler kan man tillverka större takkonstruktioner och samtidigt behålla hållfastheten. Med tunnare balkar blir dessutom ljusinsläppet bättre.

En kaffe tack. Under 2006 kommer Sapa Profiles i Portugal att leverera aluminiumprofiler till 60 000 espressomaskiner av varumärket Nexpresso. Profilerna anodiserar och levereras färdiga för montering. Schweizbaserade Eugster/Frismag har produktion både i Schweiz och i Portugal.



Heat Transfer växer i Shanghai. Efter två års arbete med utbyggnaden av Sapa Heat Transfers anläggning i Shanghai valsades det första bandet i det nya kallvalsverket i mars. Hela utbyggnaden förväntas vara klar i augusti i år.

Kallvalsverket är en del i investeringen på runt 130 miljoner kronor och kommer att fördubbla kapaciteten till 45 000 ton.

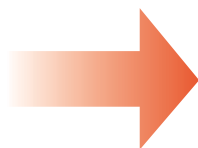
– Den nya kapaciteten behövs verkligen. Den kinesiska fordonsindustrin blomstrar igen och prognosen visar på nya försäljningsrekord, säger Torbjörn Sternsjö, vd för Sapa Heat Transfer Shanghai.

Utbyggnaden kommer att invigas i samband med företagets tioårsjubileum i september.

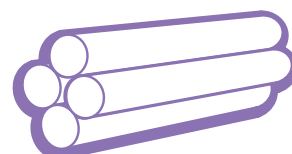
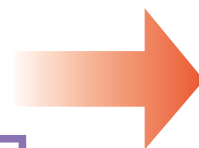
TEKNIK I TIDEN



Pulver



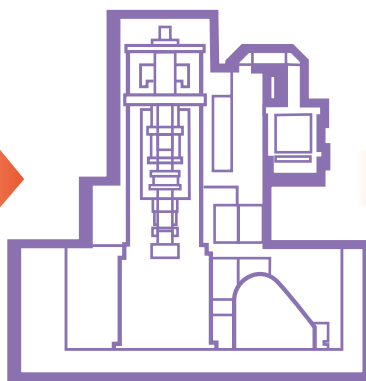
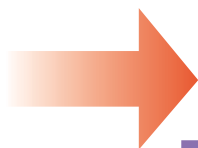
Pressning av pulvret



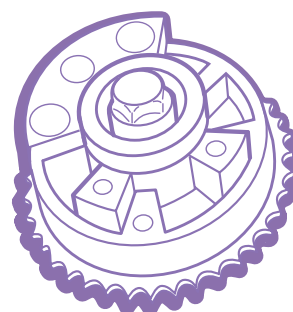
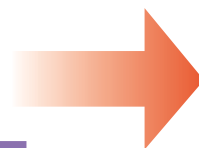
Strängpressning



Såg



Kalibrering



Montering

Pulver – kärnan i unik metod

Sapa Profily i Slovakien använder en ny metod som gör det möjligt att strängpressa aluminiumprofiler med hög kiselhalt på ett kostnadseffektivt sätt. Fabriken levererar i dag komponenter till den tyska bilindustrin.

Sedan november 2004 levererar Sapa Profily i Slovakien, tidigare Alufinal, komponenter i aluminium till den tyska bilindustrin. De tillverkas enligt en unik metod. Samma komponenter har tidigare tillverkats i stål men tack vare den nya tillverkningsprocessen har materialet nu kunnat ersättas av aluminium, vilket innebär att vikten minskas.

Metoden som Sapa Profily använder i sin produktion går ut på att strängpressa göt av snabbstelnat pulver som består av hypereutektiskt aluminium.

– Detta är första gången den här metoden används i serieproduktion, säger Peter Oslanec, produktionschef på Sapa Profily.

Aluminiumprofilerna tillverkas i stort sett enligt standardprinciperna för strängpressning. Den främsta skillnaden är att råvaran inte är massiv utan består av ett sammanpressat pulver.

Den aluminiumlegering som används har

mycket högre kiselhalt än vanligt. Fördelen är att materialet blir slitstarkt och inte utvidgas lika mycket som andra legeringar vid uppvärmning. Materialet lämpar sig därför till produkter som utsätts för höga temperaturer, exempelvis i bilmotorer.

Strängpressning av aluminiumlegeringar med höga kiselhalter är problematisk eftersom verktygen snabbt slits ut. En lösning på problemet är att använda göt av snabbstelnat sammanpressat pulver.

– Detta är en unik strängpressningsmetod. Vi förbereder materialet i några steg, pressämnet formas genom kall isostatisk pressning och värms upp på ett speciellt sätt, men därefter är det i princip en standardprocess. Det gör att vår metod blir billigare än andra produktionssätt, säger Peter Oslanec.

Processen har utvecklats av de företag som är involverade i produktionen, med stöd från ett forskningsprojekt vid den slovakiska vetenskapsakademien. I slutet av 1990-talet inleddes



testerna av den nya strängpressningsmetoden, och i april 2004 startade dåvarande Alufinal utvecklingen av produkten. I november 2004 levererade fabriken de första bearbetade aluminiumprofilerna.

Inom bilindustrin blir nya lösningar för att minimera fordonens vikt allt viktigare. Strängpressningsmetoden som nu används på Sapa Profily är ett exempel på en sådan lösning.

– För biltillverkare som vill minska vikten är detta en intressant metod. Mycket av det som i dag tillverkas av stål kan ersättas av aluminium. Jag ser stora möjligheter med den här tillverkningsprocessen i framtiden, säger Peter Oslanec.

TEXT: CARL HJELM

ILLUSTRATION: ANDREAS OLOFSSON



Byggprosjekt med flyt»



Det började med ett idémöte i höstas mellan Sapa och Leirvik Module Technology, som tillverkar bomoduler till oljeplattformar. Samarbetet gav genast resultat. I sommar levererar Sapa de första profilerna till de nya förbättrade bomodulerna för världens största oljeplattform.

Leirvik Module Technology i Norge började tillverka bomoduler till oljeplattformar 1975 och är i dag en av världens ledande leverantörer inom området. Leirvik MT har arbetat med aluminium sedan 1988 då även Sapa började leverera aluminiumprofiler till företaget. Projektet gällde då bomoduler till Saga Petroleum's oljeplattform "Snorre A", vilket då var den största aluminiumstruktur som någonsin byggts till oljeborrningsindustrin.

TIDIGT FÖRRA HÖSTEN tog Harald Bruås, säljare på Sapa Profiler AS i Haugesund i Norge, kontakt med Leirvik MT.

– Jag föreslog då att vi skulle diskutera en ny och smartare konstruktion av bomoduler. Tajmningen var helt rätt eftersom Leirvik MT sökte en mer kostnadseffektiv lösning, säger han.

Snart var Harald Bruås och Jarle Myklebust,



Gustav Lundkvist

projektledare på Leirvik MT, överens om att inleda ett projekt dels för att utveckla nya aluminiumprofiler, dels för att använda friktionssvetsning som metod i konstruktionen.

– Vårt mål var väldigt tydligt. Vi skulle bygga aluminiummoduler lika billigt som stålmoduler. Eller ännu billigare, säger Jarle Myklebust.

Den 25 oktober förra året träffades för första



STATOIL



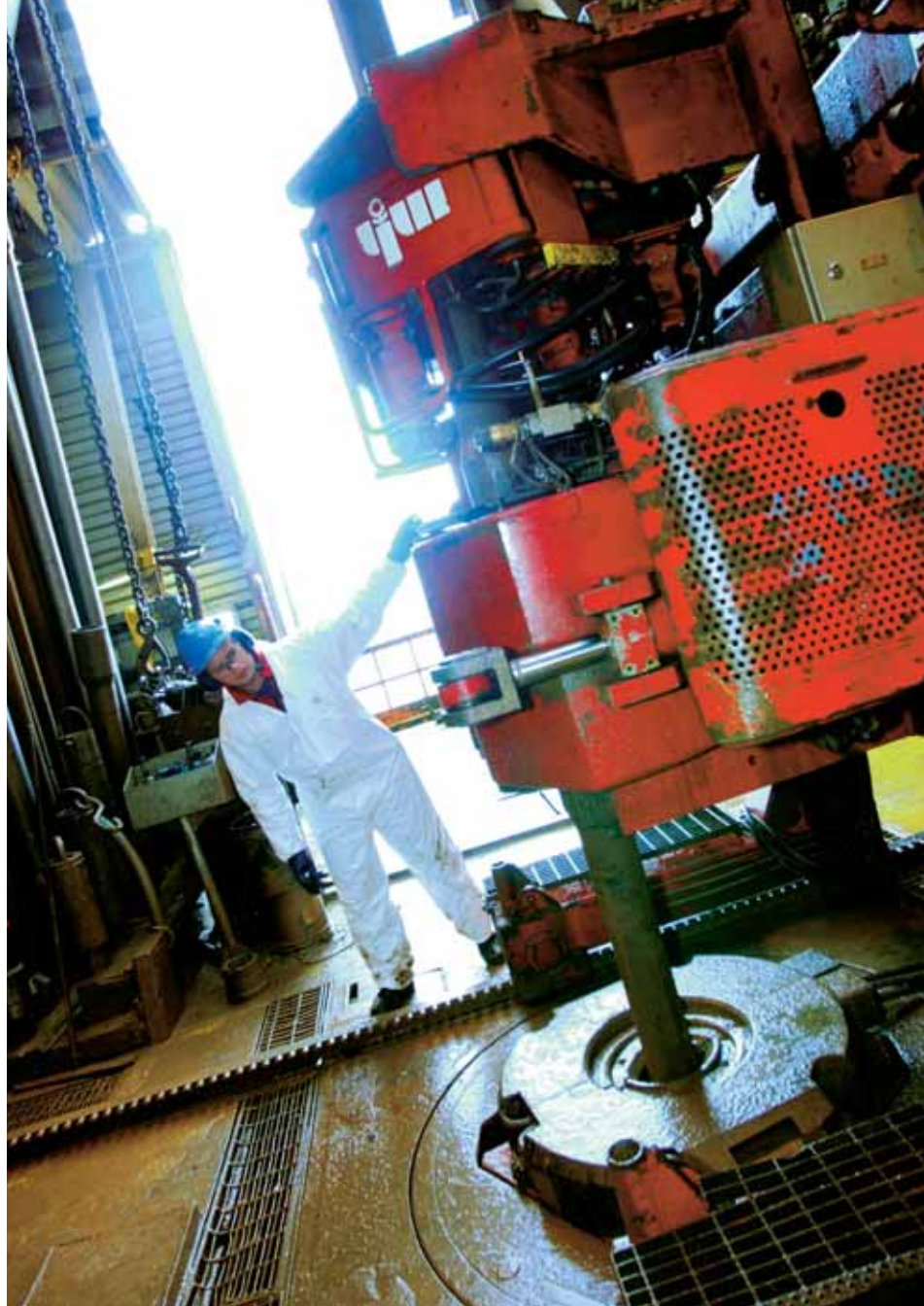
Runt 140 personer kommer att arbeta på världens största oljerigg, med en däcksyta på närmare 6500 kvadratmeter. Gullfaks A i norra Nordsjön (till vänster) tillhör den gamla generationen plattformar.

gången representanter för Sapas avdelning för Teknisk service och Leirvik MT i Norge för att gå igenom detaljerna i projektet. Utifrån den tidigare konstruktionslösningen diskuterades hur en effektivare och smartare lösning skulle se ut.

Kort därefter fick Leirvik MT en order på bomoduler till två av energibolaget Aker Drillings nya oljeplattformar som ska vara klara i februari och oktober 2008. Oljeriggarna med beteckningen H6e är världens hittills största och mest avancerade i sitt slag. Bomodulerna som är anpassade för 140 personer kan närmast beskrivas som hotell med bland annat enkelrum, gym, omklädningsrum, matsalar, tv-salonger och kontor.

Höst- och vintermånaderna präglades av ett intensivt utvecklingsarbete på Sapa i nära samarbete med kunden.

– Vi träffades regelbundet och hade täta



STATOIL

kontakter för att bolla idéer. Så småningom växte ett helt nytt konstruktionskoncept fram, säger Gustav Lundkvist, konstruktör på Sapa.

Konceptet innebär bland annat att aluminiumprofiler sammanfogas till färdiga paneler med svetsmetoden FSW (Friction Stir Welding). Panelerna byggs enkelt ihop till tak, väggar och golv med hjälp av specialdesignade profiler.

– I och med att Sapa producerar friktionssvetsade flak slipper Leirvik MT en stor del av den svetsning som de tidigare utförde i sina verkstäder. Denna nya lösning gör bomodulerna lättare att montera ihop. Hela processen blir mer arbetseffektiv, säger Harald Bruås.

I MITTEN AV april i år var alla ritningar klara och Sapas produktion av komponenter kunde sätta igång med bland annat friktionssvetsningen som inleddes i maj.

I juli levereras de första friktionssvetsade panelerna till Leirvik MT.

– Samarbetet med Sapa har varit exceptionellt intressant och väldigt bra. I utvecklingsarbetet har Sapa bland annat bidragit med sin kunskap om profildesign och friktionssvetsning. Detta är första gången som vi har en komplett lösning där alla profiler kommer från en och samma leverantör, säger Jarle Myklebust.

Vid jämförelsen med stål som material ser Jarle Myklebust bara fördelar med aluminium. Att använda aluminium innebär en stor viktbesparing. Dessutom minskar aluminium underhållskostnader eftersom ytan inte behöver målas eller behandlas.

– Aluminium är ett fantastiskt material. Eftersom det är flexibelt och kan formas är det bara de egna idéerna som sätter gränserna för vad man kan göra, säger han.

TEXT: CARL HJELM



Fantasifulla former

Trodde du att smycken endast görs i guld och silver? Då är det dags att tänka om. Ett av de hetaste materialen i formgivarkretsar är nämligen aluminium.

Louise Nippierd är en av Norges, kanske till och med Europas, mest intressanta smyckeskonstnärer just nu.

Formspråket är en del av förklaringen och materialvalet aluminium ett annat.

– När jag förstod vad man kan göra med aluminium strömmade idéerna till mig. Jag såg alla möjliga färger och former framför mig. Dessutom är aluminium ett miljövänligt material, 100 procent återvinningsbart, och det tilltalade mig, berättar Louise Nippierd från sin konstnärssateljé i Oslo.

Hennes fantasifulla smycken, som uppstår i en speciell process med svavelsyra och färgbadd, liknar inget man hittar i en vanlig juvelerarbutik.

I stället för traditionell smyckesdesign gör Louise Nippierd kroppssmycken med namn som "Delightful Deliverance" och "Hungry Heart". De ser ut som gigantiska metallglänsande ringar vilka hakar tag i varandra hela vägen från halsen ned till naveln. Och när hon gör en fingerring får den formen av exploderande aluminiumpilar som mer påminner om en kaststjärna än något du vill ge bort på Alla hjärtans dag.

Louise Nippierds kroppssmycken går att ses som ett inlägg i debatten om kroppsfixering

och modetidningarnas skönhetsideal. Som rustningar eller sköldar täcker smyckena kvinnokroppen – med inåtvända spikar som en protest mot självvält och utåtvända spikar som ett skydd.

– Jag tror inte jag har träffat en enda kvinna som aldrig bantat, säger hon.

När Louise Nippierd gick på konsthögskolan i Oslo i början av 1990-talet föddes tanken att arbeta med stora, nästan svulstiga smycken. Men det var aldrig aktuellt att välja en mer traditionell metall.

– Guld och silver tycker jag är förfärligt. Den enda metall som jag fick kontakt med var aluminium, det träffade mig rätt i hjärtat. Det är ett fantastiskt material som jag kan böja med mina bara fingrar. Och så doftar det "dejlig".

Men vad som framför allt fångade Louise Nippierd, och många andra konstnärer som arbetar med aluminium, är möjligheten att färga metallen genom anodisering.

DET ÄR ETT arbetssätt som även lockat Bess Kristoffersen, en av Danmarks mest framgångsrika formgivare.

– Med en bakgrund som textilkonstnär är det fantastiskt att upptäcka att man kan få



BeoCom 2 från Bang & Olufsen i ciselerat aluminium.

färg att fästa på aluminium. Det är en tålmotskrävande process, men belöningen är stor, säger hon.

Nyligen gjorde Bess Kristoffersen en telefon åt Bang & Olufsen, BeoCom 2, där hon ciselerat aluminium i olika riktningar, och på



Kroppssmycket "Secret Sorrows" är designat av Louise Nippierd.

så vis fått fram ett skimrande mönster som ändrar karaktär beroende på hur ljuset faller. Telefonen finns i en begränsad upplaga och säljs enbart på den amerikanska marknaden.

OCH TRODDE DU att stora skulpturer endast görs i sten, brons och järn ska du titta närmare på norrmannen Geir Hjetlands aluminiumskulpturer, gjutna i sandformar.

– Jag vill arbeta på gränsen till vad som är

möjligt rent tekniskt, säger Geir Hjetland om sina meterhøga skulpturer.

Intressant i sammanhanget är att Geir Hjetland även privat har kopplingar till materialet.

– Hela min familj arbetade i aluminiumfabriken i Høyanger, så jag har bokstavligen talat fått aluminium i blodet.

TEXT: NALJEN STÅHLSTRÖM

FOTO: ALF BÖRJESSON

Louise Nippierd, Norge

Utbildning: Konsthøgskolan i Oslo.

Meriter: Louise Nippierd har arbetat med aluminium sedan början av 1990-talet. Har haft flera stora utställningar såväl i Oslo som i London. Hon är belönad med flertalet utmärkelser och stipendier.

Webb: www.nippierd.com

Bess Kristoffersen, Danmark

Utbildning: Danmarks Designskola.

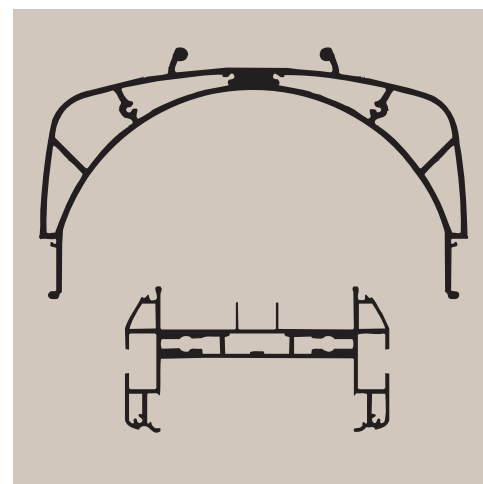
Meriter: Uppmärksammasad för sina aluminiumsmycken och för sitt designsamarbete med bland andra Bang & Olufsen och Georg Jensen. Öppnar en utställning i Köpenhamn under försommaren.

Webb: www.besskristoffersen.dk

Geir Hjetland, Norge

Utbildning: Vestlandets Konstakademi samt Konst og Hantverksskolan i Bergen, Norge.

Meriter: Uppmärksammasad för sina stora stöpta aluminiumskulpturer och utsmyckningar för offentliga miljöer. Har medverkat i såväl egna som större grupputställningar i hemlandet.



Tredubbla laserstrålar indikerar när patienten har rätt position i röntgenapparaten.

Aluminiumprofilerna skyddar den inbyggda elektroniken.

ProMax för bättre tänder

Med hjälp av laserstrålar och avancerad robotteknik blir röntgenundersökningen av tänderna både säker och exakt.

Finska Planmeca tillverkar avancerad tandläkarutrustning, bland annat röntgenapparaten ProMax som säljs över hela världen. ProMax skiljer sig från traditionell röntgenutrustning, både vad gäller konstruktion och funktion.

När patientens tänder och käkar ska röntgas med ProMax används tredubbla laserstrålar som indikerar när patienten är placerad i rätt position. Med den senaste robottekniken ställs pelare och armar in i optimalt läge. De digitala röntgenbilderna skickas på några sekunder till tandläkarens skärm och behandlas med avancerad datorteknik. Bilderna kan förstöras och det är möjligt att ändra ljus och kontrast för säkrare diagnostik. På så sätt kan tandläkaren få detaljbilder för att enklare kunna analysera,

planera och följa upp komplicerade ingrepp som tandtransplantationer – något som tidigare ofta krävde en remiss till specialströntgen.

SJÄLVA STOMMEN I konstruktionen består av två teleskopande aluminiumprofiler – 140 centimeter långa och 28 respektive 24 centimeter breda – som är inträdda i varandra. Vikten har stor betydelse för konstruktionen eftersom röntgenutrustningen fraktas från Finland till snart sagt hela världen, och lastas om flera gånger.

– Jag visste redan från början att aluminiumprofiler skulle utgöra stommen i konstruktionen. Med aluminium får vi både låg vikt och hög hållfasthet, säger Kari Malmén, industrial design manager på Planmeca.

Planmeca har tagit tillvara strängpress-

ningsteknikens möjligheter och integrerat en rad funktioner i profilerna.

– Bakom den släta ytan döljs teleskopfunktionen och där finns också konstruktionsdetaljer som gör att vi kan dölja och skydda såväl elektronik som mekanik. Och naturligtvis har vi byggt in funktioner i profilerna som underlättar monteringen, säger han.

– Ytan är också viktig, både av hygieniska och rent estetiska skäl. Redan vid strängpressningen får profilytorna så hög finish att det inte krävs någon mekanisk bearbetning före lackeringen.

Planmeca gör all slutmontering i sin egen fabrik i Helsingfors.

– För oss är det viktigt att Sapa erbjuder snäva toleranser, trots att vi arbetar med relativt stora profiler och komplicerade former. Toleranserna betyder mycket för att underlätta montering och säkerställa funktion och kvalitet, säger Kari Malmén.

TEXT: LARS-GUNNAR LINDÉN

Projekt på hög höjd

Fuktskador och brister i konstruktionen har lett till en omfattande renovering av Silvertop Towers i Antwerpen.

HÖGHUSEN SILVERTOP TOWERS syns vida omkring i den belgiska staden Antwerpen. År 2003 godkände den flamländske bostadsministern förslaget att subventionera en renovering av 608 lägenheter. Så många som 80 lägenheter kunde inte hyras ut på grund av fuktproblem. Anledningen var att man delvis använt sig av monteringsfärdiga delar. På betongstommen hade man med silikontätning tillfogat prefabricerade paneler med endast 2 centimeter polystyrenisolering, vilket ledde till besvärande köldbryggor. Trots att renoveringskostnaderna uppgick till cirka 340 miljoner kronor blev det ändå billigare än att bygga nytt.

Simec, en kund till Sapa RC System, har levererat fönsterkarmar i aluminium till lägenheterna och curtain wall-konstruktionen till butiksområdena. Byggnaderna har visuellt repeterande element i konstruktionen, och därför var man angelägen om att hitta ett system som möjliggjorde ett enhetligt, kostnadseffektivt arbete.

– Utmaningen låg i att hitta en standardlösning som kunde användas överallt och som även kunde anpassas till byggnadsstommens



Silvertop Towers får bättre ljuddämpning och värmeisolering med nya fönsterkarmar.

variationer, säger Henk Janssens, projektledare på Sapa RC System.

Kvaliteten på de nya bostäderna skulle höjas avsevärt jämfört med tidigare, bland annat ställdes höga krav på ljuddämpning. Man testade därför fönsterkonstruktionen noggrant för att undvika ljudläckor.

– Vi utförde tester på ett fönster under verkliga förhållanden. Det gav goda resultat trots att ytterväggen ännu inte var färdigbyggd. Den slutliga ljuddämpningen kommer till och med att

vara högre än vad som specificerats, säger han.

För projektet valde man fönsterkarmarna Confort 50, ett isolerat tvåglassystem. Fogen mellan fönsterenheten och byggnadsstommen har utformats för att ge så god värmeisolering som möjligt så man undviker kondensering och fuktskador.

– Det första av de tre höghusen är i det närmaste färdigbyggt. Det kan bli ett föredöme för nya stadsunderstödda renoveringsprojekt i bostadssektorn, säger Henk Janssens.

Profilskolan/Nedböjning

Olika produkter har skiftande nedböjningsgränser. Shapes profilskola ger dig råd.

En glasruta spricker om nedböjningen hos ramen överstiger $L/200$, där L är största sidans längd. Ett vardagsrumsgolv som sviktar mer än $L/400$ uppfattas som svajigt. Det är därför viktigt att alltid kontrollera spänningen, speciellt vid stor tillåten nedböjning.

En aluminiumkonstruktion dimensioneras ofta så att nedböjningen minimeras. Nedböjningen hos en balk beror på en rad faktorer: materialet i balken, balkvärsnittets geometri, balkens längd, belastningens storlek och utbredning samt upplagsvillkoren.

Ett vanligt önskemål är att ersätta stål i en befintlig konstruktion med aluminium. Frågan är då hur stor och tung aluminiumbalken blir. Vid ett sådant byte är det materialet i balken och balkvärsnittets geometri som påverkas. Materialet karakteriseras i detta fall av elasticitetsmodulen, E , och geometrin av yttroghetsmomentet, I . Produkten $E \times I$ kallas böjstyvhetsmoment. För två likvärdiga konstruktioner måste $E \times I$ vara lika stora.

Eftersom E för aluminium är 70 000 MPa och för stål 210 000 MPa måste I för aluminiumkonstruk-

Stål IPE 200
22,4 kg/m



Aluminium
11,0 kg/m

tionen görs tre gånger så stort som motsvarande i stål. Detta kan göras på olika sätt. Ett vanligt exempel är att utgå från en standardstålbalk, till exempel IPE 200, vars yttroghetsmoment är $1\,943\text{ cm}^4$. En likvärdig aluminiumbalk måste

således ha $I = 3 \times 1\,943 = 5\,829\text{ cm}^4$. Figuren visar stålbalen och en aluminiumbalk som är 40 procent högre. De har samma böjstyvhetsmoment, men vikterna skiljer sig väsentligt.

Det är alltså värt att notera att material långt från böjningscentrum ger bättre effekt än material nära centrum.

TILL SIST...



Med känsla för design

Michael Nedergaards stora passion är aluminium och bilar. Genom att på ett kreativt sätt kombinera dessa intressen har han gjort karriär som designer.

EN DESIGNER UTMÄRKS ofta av förmågan att se möjligheter i omgivningens former, färger och material. Första gången Michael Nedergaard upptäckte och inspirerades av materialet aluminium var i rollen som produktionstekniker på Nissens Kølerfabrik i danska Horsens. Det alla andra såg som delar till en helt vanlig kylare, blev i Michael Nedergaards ögon en elegant oljelampa.

– Aluminium är ett fantastiskt material för en designer, förklarar han. Man kan få fram så många olika uttryck – allt från det blanka och iskalla till det matta och glödande. Dessutom kan man skapa spännande kontraster genom att kombinera metallen med till exempel färgad akryl.

År 2000 startade Michael Nedergaard sitt eget företag Mayday design. Under några

tuffa, men spännande, år byggde han upp en kollektion för danska och utländska möbel- och designbutiker. Det stora genombrottet kom 2005, då Michael Nedergaard kontaktade biltillverkaren Lamborghini (vars 520 hästkrafter starka bilmodell Gallardo innehåller kylare från Nissens Kølerfabrik).

Lamborghini blev så imponerad av vad man såg, att man valde sju av Michael Nedergaards produkter för sin nya reklamkollektion.

Dessutom bad de honom ta fram nya produkter, bland annat fotoramar, nyckelringar och pennställ.

– Jag tror min enkla och eleganta "alu-look" passar perfekt med Lamborghinis profil- och designfilosofi, säger Michael Nedergaard.

TEXT: JESPER ELM LARSEN