



**cadcraft**  
magazine

”Cadcrafts lösning  
var en revolution  
hos oss”

Pär Hammar, NordDesign Kök

# TTS SIKTAR HÖGT

– Cadcraft visar vägen

Ljuset kommer  
från Fagerhult

Cadcraft i pole position  
i designracet

**TEMA INTEGRATION**  
– så rustar du för bättre tider

**Nu mognar** vår designsatsning! Under våren har vi på Cadcraft tagit flera stora steg mot en breddad verksamhet, där design och konstruktion fått växa samman – tekniskt, i strategiska samarbeten och inte minst hos våra skickliga medarbetare.

För oss som jobbar med och för tillverkande företag är design en trend att ta på stort allvar. En ny undersökning\* visar att svenska företag som investerar i design växer snabbare, ökar sin export mer och har en innovationsförmåga som är fem gånger större än andra företag!

**Design talar** direkt till känslan och hjärtat. Därför säljer designade produkter ofta bättre och upplevs som mer värda. En annan, väsentlig, anledning till vår designsatsning är att det är nästa steg för att kunna stötta

## Det är människorna och engagemanget som räknas

Den digitala processen, med två skilda världar som långsamt växer ihop. Tekniskt fungerar det idag. Nu måste även kulturerna från dessa världar kunna prata med varandra tvärs över fackgränserna.

Och där kokar resonemanget ner till det centrala – människorna. Ingen teknik blir bättre än de människor som har hand om den. Ingen service, ingen design och inga mervärden kan upplevas som goda om inte människorna som ska leverera den gör det med social kompetens, engagemang och en uppriktig vilja till samarbete. I den ligan vill vi spela i högsta divisionen.

På tal om samarbete – nu har vi två nya spännande strategiska partner, brittiska HoloVis International och svalinstudio att presentera! Även dessa stärker vår designsatsning, till gagn för våra kunder. Läs mer på kommande sidor.

**I lågkonjunktur** drar man gärna i investeringsbromsen och försöker hitta effektivare arbetsmodeller. Därför vill vi visa hur några kunder hittat effektivitet genom god metodik och systemintegration. Insatserna kan göras i stort eller i smått. Effektiviteten ökar man bäst när insatserna passar företaget och verksamheten.

Välkommen att läsa mer om våra framgångsrika kunder och ta del av vad de gör!

Trevlig läsning!

Torbjörn Johansson, VD Cadcraft

\*Undersökningen är gjord av SVID (Stiftelsen Svensk Industridesign), Teknikföretagen och Svensk Teknik och Design gemensamt, 2007–2008.



**cadcraft**  
magazine

Cadcraft, Brinellgatan 1, 504 62 Borås  
tel: 033-20 50 00 • www.cadcraft.se  
Ansvarig utgivare: Torbjörn Johansson  
Redaktör: Ann-Sofi Holmgren,  
Cohn & Wolfe Göteborg

Cadcraft Borås  
Brinellgatan 1  
504 62 Borås  
Tel 033-20 50 00  
Fax 033-20 50 01

Cadcraft Skara  
Smedtorpsgatan 16  
532 37 Skara  
Tel 0511-108 50  
Fax 033-20 50 01

Form & layout: Peter Birgerstam,  
Cohn & Wolfe Göteborg  
Skribenter i detta nummer: Stefan Bergsten,  
Malin Ferm, Ann-Sofi Holmgren, Daniel  
Marcus, Michael Steen  
Tryckeri: Palmeblads, upplaga: 12 000 ex  
Citera gärna Cadcraft Magazine – men ange  
källan!

Cadcraft Göteborg  
Kungsporsavennyn 18  
411 36 Göteborg  
Tel 031-13 68 50  
Fax 033-20 50 01

Cadcraft Jönköping  
Kompanigatan 1  
553 05 Jönköping  
Tel 073-274 42 54

## INNEHÅLL:

### Cadcraft i pole position

Sponsring och strategiska partner ska lyfta designsatsningen . . . . . sidan 3

### Las Vegas nästa!

Rapport från Autodesk University . . . . . sidan 6

### Effektivare med integration

Lönsamma visioner med integrerade system . . . . . sidan 7

### Flexibilitet och kvalitet

European Furniture Group – 2000 nya arbetsplatser i veckan . . . . . sidan 12

### Säljer på pris och tid

Nytt kök på en dag – NordDesign i medvind. . . . . sidan 14

### Lysande effektivisering

Ljuset kommer från Fagerhult . . . . . sidan 16

### Från 2D till 3D

InterSystem visualiserar, både enkelt och elegant . . . . . sidan 20

### Film är bäst med Inventor

Cyklop Teknik pallar kraven från kunderna . . . . . sidan 22

### Att finna bästa vägen

Metodik – vägen till bättre effektivitet . . . . . sidan 24

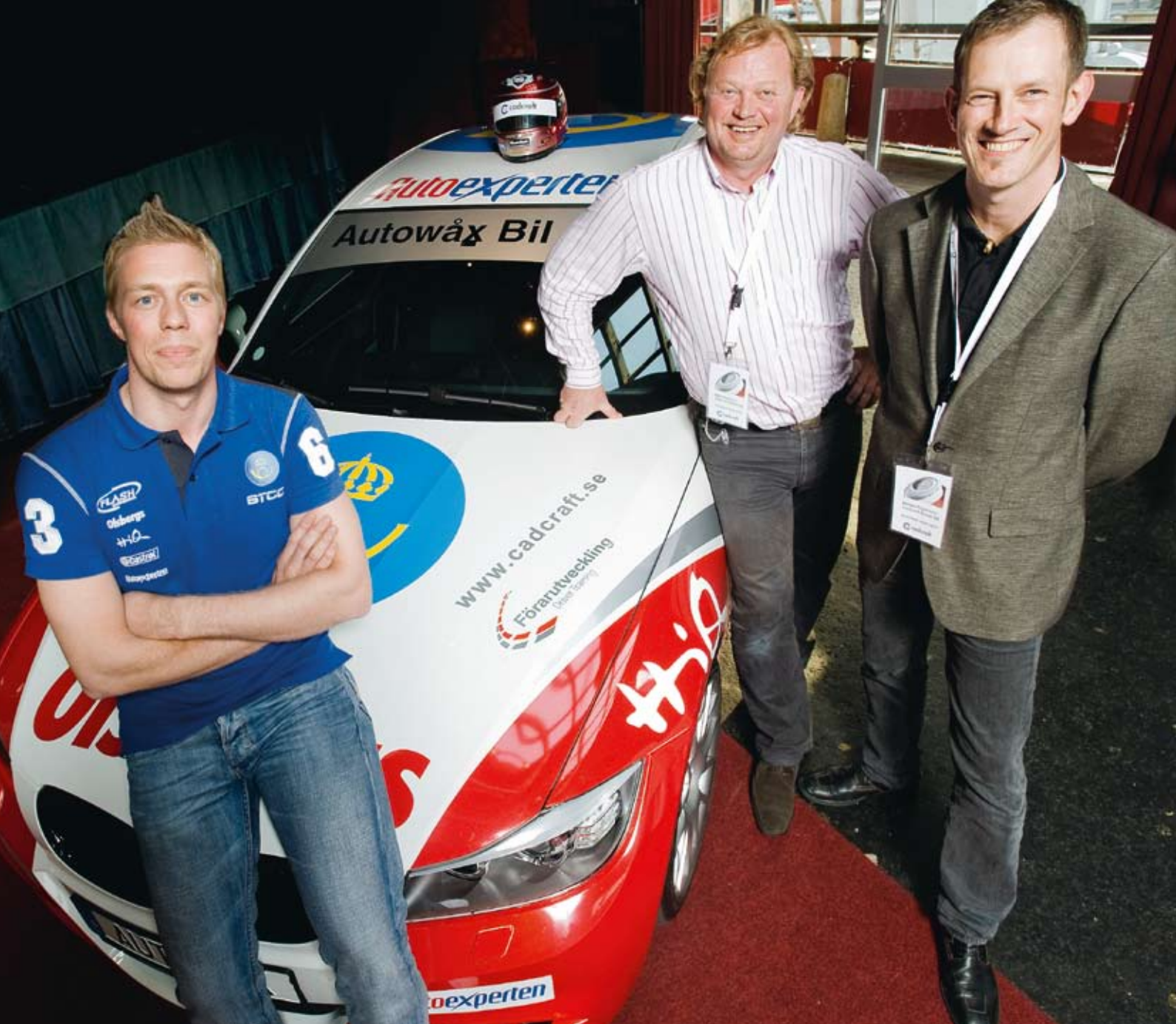
### Kapar ledtiderna

IBC konkurrerar med snabbhet och kvalitet . . . . . sidan 28

### Tips & Trix

Programnyheter, knep och annat med Cadcrafts tips&trixare Stefan Bergsten . . . . . sidan 30

Omslagsbilden: När RoRo-fartyget Sparneboyläger till i Älvsborgshamnen är det bråttom – och då kommer logistiklösningarna från TTS Port Equipment till sin rätt. När hamnanlöpen går snabbt och smidigt är det glada miner på rederikontoren. Bild: Sören Håkanlind



I pole position. Thed Björk, stjärnförare i STCC för Team Flash Engineering, och hans BMW får stå som symbol för Cadcrafts storsatsning på design. Teamet sponsras av Cadcraft, som på bilden representeras av designspecialisterna Mats Paulsson (närmast bilen) och Mikael Rajaniemi.

Bild: STEFAN IDEBERG

**Sponsring och strategiska samarbeten banar väg för nya kunder:**

# Cadcraft i pole position inför designracet

Redan utanför entrén möts man av Thed Björk och hans Cadcraft-stripade BMW när Cadcraft håller lanseringsseminarium. Här bildas intresserade klungor, det småpratats och skämtas och besökarna trängs runt bil och förare. Frågorna haglar.

En symbolisk bild – Cadcraft har lagt sig i pole position med sin designsatsning, som alltmer finner sin form och som väcker stor nyfikenhet.

■ av Ann-Sofi Holmgren





Yoey Li, maskinteknikstudent på KY och blivande cadkonstruktör, sträcker ut handen för att röra vid den till synes tredimensionella bilen på HoloVis-skärmen under Cadcrafts Aliasseminarium. I 3D-glasögonen tar bilen form och kliver ut ur bilden. De rörelsekänsliga sensorerna på glasögonbågarna känner av vinkeln till projektionen så att man kan gå runt modellen, och se in i den. Bild: STEFAN IDEBERG

## Cadcraft i pole position ... (forts)

>> Våren har varit hektisk på Cadcraft. Det stora intresset för design inom industrin har gett vind i seglen för den satsning på industridesign som företaget i ett par år ägnat tid och tankemöda åt. Frågan var hur design och konstruktion lämpligast skulle kunna knytas samman i huset. Under våren har svaren utkristalliserat sig ett efter ett.

Sponsringen av den framgångsrika STCC-föraren Thed Björk och legendariska Team Flash Engineering, som vann Göteborg City Race i fjol bland många andra framgångar, får stå som symbol för hur bitarna nu successivt faller på plats för Cadcraft.

### Dubbelackreditering

I april tog det fart på allvar. Mikael Rajaniemi, som är metodikexpert med inriktning på industridesign, har under sina år på Cadcraft misionerat bland tillverkande företag om värdet av att koppla sin konstruktion och utveckling tätare till designledet, och även varit med och initierat en rad satsningar i denna riktning hos kunderna. I april fick han sällskap av Aliassäljaren Mats Paulsson i organisationen – vilket i sin tur banade väg för en ny ackreditering från Autodesk för designsviten Alias.

Inom Autodesk ser man med entusiasm på utvecklingen:

– Cadcraft får en unik position på marknaden. De är den första partner i norra Europa som kan stötta hela Autodesk's Digital Prototyping-koncept. Det ger dem en central roll, säger Mads

Storgaard, försäljningschef för Autodesk Manufacturing Solutions i Norden.

### Från designskiss till färdig produkt

Vårens nyheter innebär att Cadcraft nu kan erbjuda fullt stöd för all mjukvara som behövs för produktutveckling i ett tillverkande företag, från första designskiss till färdig produkt. Det innebär också en helt ny kundgrupp att stötta och utveckla – befintliga Aliaskunder med komplexa behov och höga krav på service.

De nya kunderna är företag för vilka unik design är den stora framgångsfaktorn på marknaden – bland annat företagen inom automotive-industrin, inom konsumentsektorn och givetvis de specialiserade konsulterna inom industridesign.

Men det är inte enbart ”de stora” som ser design som framtiden. Allt fler av Cadcrafts befintliga kunder börjar på allvar intressera sig för designområdet. I allt högre utsträckning är det också möjligt. Utvecklingen av programvaror och teknik går otroligt snabbt och som i andra teknikintensiva branscher går priserna på de mest avancerade produkterna samtidigt stadigt – och rejält – nedåt. Allt fler och allt mindre företag kan nu få tillgång till den teknik, som tidigare enbart varit förbehållen de största företagen.

– Det är en spännande utmaning för framtiden. Samtidigt som vi kommer att serva även de allra största företagen som kör Alias som designverktyg idag, så ser vi positivt på att tekniken blir allt mer tillgänglig, säger Cadcrafts VD Torbjörn Johansson.

Och ett plus ett kan bli mer än två, anser han:

– Vi har alltid sagt att kunderna ska uppleva att de får något mer hos oss. I flera år har vi sett programvarorna knytas ihop mer och mer, nu är det dags för oss som leverantörer att bidra med expertis och strategiska råd om hur det bästa från båda världarna kan tas tillvara och hur varje enskilt företag kan lösa sina speciella utmaningar.

Men mer skulle komma. Vid Cadcrafts allra första möte med de nya designkunderna, under Aliaslanseringen på





I februari höll Cadcraft en uppskattad designdag för sina konstruktionskunder. Här jobbar designer Hirash Razaghi med att visualisera det vinnande bidraget under en uppskattad workshop.

Kajskjul 8 i maj i Göteborg, presenterades två helt nya strategiska partners som väckte stor uppmärksamhet.

HoloVis International, brittisk utvecklare av den världsledande PowerWall-teknologin och mycket annat inom avancerad 3D-visualisering, tillkännagav sin avsikt att låta Cadcraft marknadsföra deras produkter i Sverige. Nära lierade med HoloVis är svalinstudio, som även de blir strategisk partner till Cadcraft och kommer att fungera som extended team när det gäller avancerad designteknologi.

– Det är tuffa tider på marknaden nu och det gäller att vara offensiv utan att trampa snett och dra på sig en alltför stor kostym. Strategiska samarbeten är en särskilt bra väg att gå just nu, säger Torbjörn Johansson.

– Att arbeta tillsammans är ett smart sätt att kunna erbjuda mer till kunderna och samtidigt dra nytta av och lära sig av varandras expertis. Det viktiga är att hitta rätt partners, som man delar värderingar med och kan kommunicera med på ett enkelt och smidigt sätt. Det har vi funnit i både HoloVis och svalinstudio, anser han.

### Viktig kompetensförsörjning

Cadcrafts nya strategiska partners är väsentliga för att se till att kompetensförsörjningen för de tunga kunderna inom industridesign är tryggad, konstaterar Torbjörn Johansson. HoloVis och svalinstudio arbetar enligt samma principer som Cadcraft, med djup i servicen som omfattar teknik, konsultation, metodik och olika former av företagsanpassade utbildningar.

Enligt Torbjörn Johansson är även själva samarbetet präglad av samsyn och nybyggaranda. Det handlar om att våga pröva och känna sig fram till de mer exakta samarbetsformerna.

– Det får ta sin tid att växa in i; vi söker oss fram och utgår ifrån ett avtal med ganska vida ramar. Inom det kommer vi att ha en öppen attityd när det gäller formerna för vårt samarbete, säger han.

Phil Botley, designchef på svalinstudio, håller med:

– Design är vår hela värld. Att etablera en partnerrelation



Nevil Bounds, affärsutvecklare på HoloVis International, och Barry Hall, svalinstudio's man i Sverige, representerade Cadcrafts nya brittiska partner vid eventet på Kajskjul 8 i maj. Längst till höger Cadcrafts VD Torbjörn Johansson.

med Cadcraft är för oss ett första steg i en strategi som vi hoppas ska ta oss vidare ut i världen. Sverige är nära, vi kan vara på plats på en timme om så krävs. Vi har redan viss representation i landet, men att samarbeta med Cadcraft ger oss betydligt större tyngd på den svenska marknaden, anser han.

– Vårt angreppssätt, med ett partneravtal med vida ramar och stor inbördes respekt, ser jag som både moget och vuxet. Vi litar på varandra och vill gärna jobba tillsammans.

Och även på designsidan är kommentarerna från Autodesk positiva:

– Att presentera det fullständiga Digital Prototyping-konceptet är väsentligt för vår framgång inom Autodesk. Cadcraft levererar ett kraftfullt budskap till marknaden med den här unika satsningen. De förstår vad kunderna behöver och kan ge dem allt från avancerade nya tankar till konkreta verktyg, metoder och arbetsflöden. Vi betraktar dem som föregångare, säger Graeme Berry, chef för Alias affärsutveckling inom Autodesk.

### Fakta HoloVis International

HoloVis International är specialister på nyckelfärdiga visualiseringsanläggningar för digital 3D, skräddarsydda efter kundernas exakta önskemål och behov. De arbetar med allt från enkla skärminstallationer för reklamändamål, till storskaliga projekt. Mest kända är deras så kallade MediaWalls och övriga specialiserade visualiseringslösningar som Apollo och CAVE.

### Fakta svalinstudio

svalinstudio är precis som Cadcraft, ackrediterad Alias-återförsäljare i regionen Northern Europe (Norden/Baltikum, Benelux och UK/Irland). Deras specialitet är mjukvarukunnande och anpassningar för företag som installerar HoloVis' stora och resurskrävande produkter. svalinstudio erbjuder kunderna ett unikt processbaserat arbetssätt där designteam över hela världen kan samarbeta i alla typer av projekt, stora eller små.



Autodesk University samlar varje år kunden från hela världen i Las Vegas. Här Autodesk CEO Carl Bass på Mainstage. Med i Las Vegas var även fyra Cadcraftkunder, fr v Martin Bjurlid, CRYO, Henrik Johansson, ITAB, Jonas Persson, TTS Ships och Petri Syrjänen, TTS Port Equipment.

Las Vegas. Gigantiska hotell, ändlösa rader med enarmade banditer och fantastiska shower med världsartister.

Där möttes för en tid sedan nästan 9 000 av Autodesk kunder till några dagars intensiv verksamhet med seminarier och workshops.

# Next stop Las Vegas

–mycket matnyttigt på menyn när 9 000 Autodesk-kunder möttes

■ av Michael Steen

– Många av kurserna hade jag direkt nytta av i jobbet. Las Vegas var en häftig upplevelse, inte minst logistiken när 9 000 personer ska äta frukost samtidigt, säger Henrik Johansson, en av fyra Cadcraftkunder som var med på Autodesk University, som den årligen återkommande användarkonferensen kallas.

Deltagarna kom från 74 länder och hade över 650 olika matnyttigt. Överdrag att välja bland.

Huvudtalare var Tom Kelly, VD för IDEO och författare till boken "The ten faces of innovation". IDEO är en amerikansk konsultjätte inom design, och framgång genom design var något av ett tema för konferensen.

## Åtta dollar back

– Plåt- och skelettmodellering var de områden jag prioriterade och där fick jag med mig mycket matnyttigt. Överlag var det hög kvalitet på kurser och seminarier, liksom arrangemanget i sin helhet. Sedan är ju Las Vegas en häftig upplevelse. Vi lyckades också klämma

in ett besök vid den jättelika Hooverdammen, som ligger i närheten. Att jag sedan lyckades begränsa mina spelför-luster till åtta dollar kändes ju skönt, säger Henrik Johansson, konstruktör på ITAB i Jönköping, ett företag som arbetar med butiksinredningar.

## Lärde om rördragning

En annan Cadcraft-kund som besökte konferensen var Martin Bjurlid på CRYO i Göteborg, en av världens ledande tillverkare av utrustning för att lagra och distribuera flytande gas.

– Vi använder Inventor och AutoCAD hos oss och det fanns mycket att ta del av på konferensen som var "hands on" för mig, mycket jag hade nytta av. Vi arbetar mycket med att lösa problem som gäller rördragning och likaså skelettmodellering. Mycket nyttigt, mycket intensivt. Sedan var hela upplevelsen helt fascinerande, med alla dessa människor överallt och ändå fungerade allt så smidigt, berättar han.

– Det som gav mig mest var att lyssna på andra som använder sig av Autodesk produkter. Att höra hur de

hade löst olika problem och utmaningar och utnyttjat produkterna fullt ut lärde mig mycket och det var mycket från deras verklighet som jag kände igen.

Det säger Jonas Persson på TTS Ships i Göteborg. Företaget tillverkar ramper och annan utrustning för RoRo-fartyg.

– Andra nyttiga lärdomar från konferensen rörde bland annat filstorlekar; hur man hanterar och arbetar med riktigt stora sammanställningar. Jag hade nytta av en hel del och sedan var det en otrolig upplevelse att vara en del i ett sådant här gigantiskt arrangemang, helt klart. Jag spelade bort en hel dollar, men det må väl vara hänt, säger Jonas Persson.

## Nyttiga tips och trix

– En imponerande tillställning, för första gången fattade jag att Autodesk är en av världens största mjukvarutillverkare. Fick en rad nyttiga tips och trix i ett fullmatat program, men hann också med en klassisk Las Vegasshow, säger Petri Syrjänen, projektledare på TTS Port Equipment.

# Integration – väsentlig källa till **effektivitet**

Integration mellan olika IT-system har hittills mest varit förbehållet de större företagen eftersom det ofta är både komplext och kostsamt. Små och medelstora företag har dock precis samma behov av att säkerställa effektiva interna processer från order till tillverkning. Idag har tekniken blivit mer lättillgänglig och kostnadsbilden lägre – och allt fler mindre företag integrerar nu sina system.

Tillverkar vi mot korrekta, gällande underlag? Kan inköpsavdelningen vara säkra på att de har rätt version av ritningen för beställning? Stämmer artikelstrukturen? Hur kan vi få bort flaskhalsen i vår orderberedning?

Allt detta är frågor som kan lösas genom en smart, företagsanpassad integration som kombineras med goda rutiner. Att INTE ha koll på dessa frågeställningar, kan bli en dyrköpt erfarenhet.

Produktstruktur och ritningsdata finns ofta tillgängligt i flera olika system, problemet är att det inte finns någon etablerad koppling mellan dessa. Ofta finns ett PDM-system som håller ordning på dokument som beskriver produkten,

exempelvis ritningar och specifikationer, samt ett separat affärssystem för hantering av artikeldata, ordrar, tillverkningsberedning och liknande.

Båda systemen har produktstrukturer som ska återspegla varandra. Men själva speglingen är ett manuellt arbete som tar mycket tid i anspråk

och dessutom utgör en onödig felkälla. I värsta fall kan man missa att uppdatera en revision eller att lägga upp en tillkommande artikel, vilket kan få stora konsekvenser.

## Hur fungerar det?

Det första som sker i ett integrationsprojekt är att penetrera ett antal olika frågeställningar under en förstudie. Vad ska vara styrande i processen? Vilket system är "master" för det andra? Vilka data ska flyttas? När ska det ske?

Koppling sker oftast mellan ett PDM-system och ett affärssystem, men man kan även koppla direkt från cadsystemet till affärssystemet. Överföring av struktur och artikeldata kan ske via ett grafiskt gränssnitt, exempelvis Cadcrafts PartLink, eller direkt mellan databaserna. Fördelarna med PartLink är att orderberedaren direkt via gränssnittet kan sätta operationer, materialoptimera, granska och ersätta artiklar, något som annars får göras i affärssystemet.

## Nu finns tiden

I en lågkonjunktur finns det ofta mer tid för att se över sina rutiner och processer. Många företag rustar då för att stå starkare inför nästa uppgång. Ett integrationsprojekt kan spara mycket tid, som är av stort värde internt genom att kvaliteten och säkerheten ökar drastiskt.

TTS Port Equipment och Häfla Bruk är två Cadcraftkunder som har genomfört integrationsprojekt av olika dignitet, men båda med stora vinster som följd.

Läs mer på följande sidor!

Från kundstyrd order till tillverkning – utan felkällor i form av manuell handpåläggning mellan olika system. Tekniken för att integrera PDM- och affärssystem har idag blivit både mer tillgänglig och billigare. Cadcrafts Daniel Marcus tipsar om tillvägagångssätten.

Bild: STEFAN IDEBERG

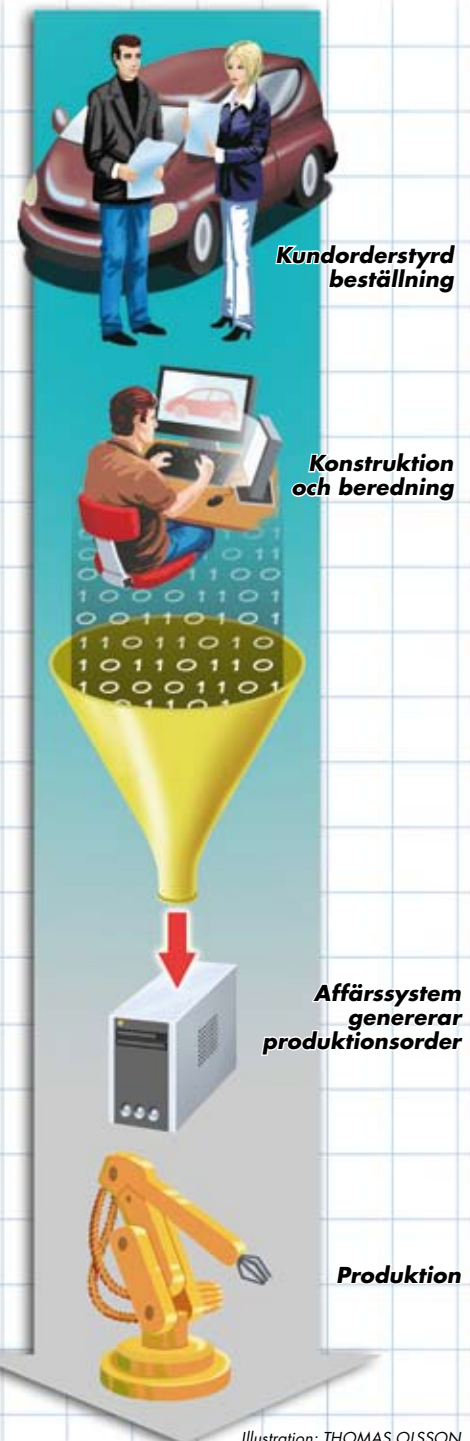


Illustration: THOMAS OLSSON

# Lönsamma visioner med

Konsten att hantera flöden av gods och passagerare på snabbaste möjliga vis är TTS Port Equipments speciella nisch. Med hamnar och rederier som främsta målgrupper har det lilla göteborgsföretaget blivit en viktig kugge för effektiv transport och logistik i hamnar över hela världen.

## – TTS Port Equipment vet hur man rör logistiken i land

■ av Ann-Sofi Holmgren

Korta anlöpstider betyder lönsamma sjötransporter, det vet varje redare. Och med fartyg som kostar tiotusentals kronor i timmen att driva, innebär varje sparad minut i hamn också en rejäl besparing för redarens kassakista. Ett fartyg ska vara till sjöss och utföra sitt transportarbete – då är det nöjda miner på rederikontoren.

En viktig förutsättning vid all slags sjöfart är således effektiva rutiner och processer i hamn. Där har TTS Port Equipment sin kärnverksamhet. Med lösningar som ger snabb ombord- och avstigning för passagerare, automatiserade förtöjningsrutiner och effektiva flöden för bilar, lastbilar eller containers är den lilla tajta gruppen konstruktörer och projektledare på TTS Göteborgskontor en tung speaking partner för kunder över hela världen.

– Vi skräddarsyr utrustningar direkt för de logistiksystem där de ska ingå, säger VD Lennart Svensson.

– Det handlar i stort sett alltid om one-

off-lösningar, unika lösningar för en viss typ av gods, en viss typ av fartyg eller en viss plats. Och det är stora utrustningar, så även logistiken för att transportera dem till platsen och montera dem är något av ett pusselarbete för våra konstruktörer, ett arbete som i sig kräver mycket planering och dokumentation. **VÄND!**

>>



# integrerade system

Logistiken kring hamnanlöp är TTS Port Equipments specialitet. Hela logistiksystem byggs upp kring fartygen för maximal effektivitet i hamn.

Bild: SÖREN HÅKANLIND



## Lönsamma visioner ...

(forts från förra sidan)

>> Föga överraskande har man inom TTS Port Equipment under en tid funderat över hur även de egna processerna ska kunna göras så effektiva som möjligt. Projekten är stora och disciplinöverskridande och konkurrensen global; det har alla klart för sig inom teamet och ständiga förbättringar är ett måste.

– Det är en mycket krass marknad. Den som inte ser till att vara effektiv och på tårna, slås helt enkelt ut, säger Lennart Svensson.

TTS Port Equipment har byggt sina cadbaserade IT-lösningar kring Auto-desks programvaror, och satte sig för ungefär ett år sedan ned tillsammans med Cadcraft för att se vad som skulle kunna göras för att öka lönsamhet och effektivitet. Ett omfattande grundarbete med metodik var då redan genomfört.

– Hos oss är ju konstruktionsprocesserna det centrala, all vår verksamhet utgår egentligen ifrån dem, säger Mikael Jimmerfors, teknisk chef och projektledare på TTS Port Equipment.

– Vårt stora behov var att kunna föra över information från konstruktion till vårt affärssystem, Jeeves. Men vi behövde också få ordning på alla de mängder av cadfiler som 3D-modellering ger upphov till, och dessutom helst knyta ihop våra interna system med flödet av dokument från våra kunder.

### Målet 20 procent effektivare

I TTS Port Equipments fall blev önskelistan omfattande. Målet som hägrar är att kunna kapa ledtiderna med 20 procent. Där är man inte riktigt än – men projektet är heller inte klart. Idag jobbar man med intrimning av de två tredjedelar av projektet, som hittills genomförts.

Förutsättningarna var:

**Att nå en större säkerhet** när



Lennart Svensson, VD på TTS Port Equipment tillsammans med Mikael Jimmerfors, teknisk chef, och Petri Syrjänen, projektledare.  
Bild: STEFAN IDEBERG

det gäller handlingar; allt ska vara kvalitetssäkrat och utan utrymme för misstag.

– Dyrbara misstag av typen ”ojsan, var det en gammal version?” måste elimineras. Man ska kunna lita obetingat på alla underlag, säger Mikael Jimmerfors.

**Ingenjörerna ska kunna** jobba med de kreativa utmaningarna, inte spendera timmar och dagar på att hålla reda på papper.

**In-house** ska man arbeta modellbaserat och i 3D; arbetet med att konvertera 3D-modeller till produktionsunderlag i 2D kan outsourcas.

– Inventor och 3D gör våra arbetsuppgifter betydligt mera spännande, utvecklingsmöjligheterna blir fler, kvaliteten högre och vi får enklare att rekrytera, resonerar Mikael Jimmerfors.

**Spin off-effekter** ska kunna uppnås när utrustningar installeras genom att man bättre kan integrera metodbeskrivningar, riskanalyser, tyngdpunktsberäkningar mm i underlagen. Dessutom ska säljverktyg i form av tidiga skisser och animeringar enklare kunna tas fram inför kundbesök och under olika utvecklingsfaser i ett projekt.

### Trestegsraket

Översatt i projektform kokar önskelistan ned till en trestegsraket, där Cadcraft och TTS i tur och ordning tar ett fast grepp om:

**Cad-datan**, som med sin 3D-komplexitet behöver ett stort mått av ”ordning och reda” i hanteringen. Här är ett PDM-system ovärderligt, i TTS fall i form av Productstream Professional.

**Kopplingen** mellan cadsystemet (Inventor), PDM-systemet (Productstream Professional) och affärssystemet

(Jeeves). Denna koppling behöver vara så ”rak” och okomplicerad som möjligt. Via den sker ju all administration och support av försäljning, order, inköp, konstruktion och slutligen produktion. Hos TTS Port Equipment bestämde man sig för att skapa sitt eget system från scratch, trots att ett systerbolag redan hade ett system i drift. Allt för att göra rätt från början och inte trassla in sig i anpassningar av något som egentligen varit skräddarsytt för en annan verksamhet.

**Sist men inte minst** behövde man kunna knyta in extern data, i form av projektanknutna dokument och specifikationer, till projektet för att få en enhetlig och effektiv hantering. Också detta sker med hjälp av Productstream Professional.

### Goda resultat

TTS Port Equipment, som visserligen tillhör storkoncernen TTS Marine, är inget gigantiskt företag i sig. Här arbetar ett trettiotal projektledare och konstruktörer, och att avsätta någon av dem för att på heltid ägna sig åt ett integrationsprojekt var aldrig något alternativ. Men Petri Syrjänen, en av företagets drivna projektledare, fick uppdraget att på deltid arbeta med omställningen. I tillägg har Cadcraft haft en person på plats i stort sett dagligen under en tremånadersperiod.

Trots den ambitiösa nivån på förändringen så valde företaget ett helhjärtat och entusiastiskt angreppssätt – de e bar’ å åk:

– Kastar man sig ut i det kalla vattnet så lär man sig ju simma fort, säger Petri Syrjänen.

Och simma kan man tydligen inom TTS Port Equipment. Trots dagens envetna lågkonjunktur flyter det på bra. På frågan om hur krisen drabbar verksamheten ler VD Lennart Svensson närmast lite generat och citerar Supertramp:

– Crisis – what crisis? Vi har massor att göra och även det här året ser mycket bra ut för vår del.

Möjligen finns en del av förklaringen, modifierar han, också i det faktum att hamnar och rederier i dessa tider ser det som allt viktigare att se över sina trader och logistiksystem i jakten på ännu effektivare transporter. Samt att infrastrukturprojekt hålls under armarna både av regionala och statliga intressen.

>> Veta mera?  
patrik.borgenhard@cadcraft.se

• Vill du se några coola exempel på animeringar av TTS Port Equipments logistiksystem? Du finner dem på Cadcrafts webb, [www.cadcraft.se/tts](http://www.cadcraft.se/tts)

Snabb, snabbare, snabbast – tiden i hamn måste ned till ett minimum. När fartyget Sparneboy ligger inne vid Älvsborgsterminalen är jobbet som intensivast för de ombordanställda.

Bild: SÖREN HÅKANLUND





Ständigt nya steg mot effektivitet tar trappstillverkaren Häfla Bruk, som integrerat cadsystem och affärssystem med hjälp av Cadcraft och produkten PartLink.

Bild: HÄFLA

# Häfla redo att ta nästa steg upp

För ett och ett halvt år sedan satsade Häfla Bruk på nya programvaror som effektiviserade produktionssystemet avsevärt. Nu planeras ytterligare åtgärder.

– Vi har inlett diskussioner om ett projekt som ska öka systematiseringen av vår tillverkning, säger Magnus Östlund, platschef på Häfla Bruks AB.

■ av Malin Fern

I den moderna industrianläggningen i Hävla strax norr om Norrköping producerar Häfla Bruk stålprodukter till byggnadsindustrin. Företaget är främst känt för sina trappor men i produktsortimentet finns även ramper, räcken, garage, förrådsinredning och maskinskydd.

I januari 2008 investerade Häfla Bruk i ny teknik som gjorde att produktionen och orderstyrningen av raka ståltrappor förbättrades. Med hjälp av Cadcraft skapades en specialapplikation till programmet AutoCAD Mechanical som gör att konstruktören kan utgå från en standardmodell och därefter ändra trappans utformning genom att mata in nya värden efter kundens specifika önskemål. Automatiskt genereras en digital ritning i datorn som visar hur trappan kommer att se ut och hur den ska tillverkas.

– Specialapplikationen har gett oss stora fördelar. Den lotsar oss rätt, sparar tid och minskar risken för fel.

Dessutom kan vi enkelt göra manuella revideringar i efterhand om något i ritningarna behöver ändras, säger Magnus Östlund.

## Nytt tidsberäkningssystem

Under 2008 utvecklade Cadcraft också programvaran PartLink som gör att de färdiga cad-ritningarna överförs till Häfla Bruks affärssystem MONITOR. PartLink räknar ut exakt hur mycket material som kommer att gå åt då en ny trappa eller annan produkt ska tillverkas.

– Införandet av nya dataprogram har inneburit en allmän effektivisering på konstruktionssidan med kortare ledtider som följd. Och eftersom vi automatiskt får materiallistor ur programmet får konstruktörerna tid över för produktutveckling och förändringsarbete, säger Magnus Östlund.

## Vill ta ett steg till

Men nu vill Häfla Bruk ta utvecklingen ett steg längre. Därför har man nyligen vänt sig till Cadcraft för att diskutera

nästa projekt – att koppla ett tidsräkningssystem via PartLink från cad-ritningen till affärssystemet. Systemet ska beräkna hur lång tid de olika byggmomenten tar, vilket leder till en mer systematiserad tillverkningsprocess genom att produktionstiden och kapaciteten i verkstaden lättare kan planeras.

– Vi funderar även på att skaffa Inventor och börja arbeta med 3D-ritningar. Vi utreder just nu om ett sådant behov finns, säger Magnus Östlund.

► Veta mera?  
daniel.marcus@cadcraft.se

## Så fungerar PartLink

PartLink underlättar överföringen av data från konstruktion till affärssystemet MONITOR genom att konfigurera ritningens artikellegenskaper. Det gör att hanteringen blir mer effektiv och risken för fel vid tillverkning och inköp minskar. En annan fördel är att ledtiderna från konstruktion till produktion blir kortare. Dessutom ser PartLink till att uppläggningsen av nya artiklar i MONITOR endast kräver minimalt manuellt arbete.

PartLink är framtagen i samarbete med Monitor Industriutveckling AB. Produkten är integrerad i Autodesk's PDM-system.

*Beroende på vilken bransch kunden befinner sig i, vilken image kunden vill uppnå samt vilka förutsättningar kundens lokaler har, arbetar European Furniture Group för att ta fram möbler som är anpassade efter kundens speciella krav.*

*Bild: STEFAN IDEBERG*



European Furniture Group kan leverera upp till 2 000 kompletta arbetsplatser i veckan. Många specialanpassas och skräddarsys efter kundernas specifika önskemål. – Inventor är grunden i vår tillverkning. Det är i det programmet allt konstruktionsarbete görs, säger Sune Westberg, IT-chef på huvudkontoret i Tranås.



Charlotte Hoflund och Sune Westberg på EFG ser många fördelar med att ha tagit steget över till Inventor. Möjligheten att arbeta i 3D är en av dem.

# Hos EFG går flexibilitet och kvalitet hand i hand

■ av Malin Fern

Behöver ditt kontor ett stänk av trend och flärd eller en översyn av stilen? Har du tagit över ett café som är i behov av en ansiktslyftning? Då vänder du dig med fördel till European Furniture Group, EFG, i Tranås. Här får väntrummet, receptionen, konferensrummet, gästborden eller myshörnan en rejäl omgång – och kommer ut som nya, med ett gemensamt uttryck.

EFG tillverkar de flesta av sina möbler själva och tillverkar mot order, med färdiga komponenter som tas direkt ur lagret.

– Våra största marknader är Norge, Sverige, Danmark, Finland och England. Bland kunderna hittar vi Statoil, AstraZeneca och Tetra Pak men också en hel del arkitekter, säger Sune Westberg.

Beroende på vilken bransch kunden befinner sig i, vilken image kunden vill uppnå samt vilka förutsättningar kundens lokaler har, arbetar EFG för att ta fram möbler som är anpassade efter kundens speciella krav.

– Hög flexibilitet och god kvalitet är ledorden. Vi kan skapa helt nya möbler för unika projekt. Men ofta handlar det om att anpassa de möbler vi redan har vad gäller form, färg och material, säger Charlotte Hoflund, produktutvecklingschef.

## Överblick med 3D

Ritningsarbetet skedde tidigare i AutoCAD Mechanical men sedan några år tillbaka har EFG gått över till Inventor. Den främsta anledningen var att företaget ville arbeta i 3D.

– Den bas vi hade i AutoCAD Mechanical passade att förädla och utveckla i Inventor. Dessutom ville vi stanna kvar i Autodesk's produkter eftersom vi anser att de är en aktör att räkna med i framtiden, säger Sune Westberg.

– Inventor har visat sig vara ett lätthanterligt program som ger oss bättre produktionsunderlag och som överlag effektiviserar vårt ritningsarbete. I

3D-ritningar kan vi lägga till fler objekt än i 2D och få en tydligare överblick av hur rummet eller möbelen kommer att se ut. Det är något som även våra kunder drar nytta av, säger Charlotte Hoflund.

EFG anser också att Inventor tillsammans med det egna PDM-systemet har gjort det enklare att kommunicera, både internt mellan avdelningarna och med kontakter utanför företaget.

– Ändringar som görs i ritningarna i samband med kundanpassningar slår igenom överallt. Det innebär att våra konstruktörer, inköpare, planerare och produktionstekniker får informationen samtidigt. Dessutom är de flesta programvaror kompatibla med Inventor, vilket gör att våra underleverantörer smidigt kan hantera våra ritningar och arbeta vidare i dem, säger Charlotte Hoflund.

## Långt samarbete

Cadcraft har varit EFG:s partner i mer än tio år och samarbetet stötts idag av ett support- och underhållsavtal, som ger EFG tillgång till rådgivning, uppdateringar av programvaror och utbildningsdagar.

– Cadcraft kan vårt företag och förstår vad vi behöver, mycket tack vare deras dedikerade kontaktperson. De guidar oss rätt, gör kontinuerliga uppföljningar och anpassar programvaran efter vår verksamhet. Dessutom upplever vi att Cadcraft med åren har utvecklats positivt och att de ständigt breddar sin portfölj, säger Sune Westberg.

Framöver har EFG som målsättning att i större utsträckning än tidigare komplettera det egentillverkade sortimentet med möbler från andra företag med hög designprofil och egna starka varumärken. Charlotte Hoflund tror också att det i framtiden kommer att bli vanligare att kunder ger EFG ett helhetsansvar då en kontorslokal eller offentlig miljö ska göras om. Redan idag har EFG kompetens utöver möbeltillverkning och anlitas för att hjälpa kunder med allt från projektledning och totala inredningsförslag till montage och slutlig installation.

– Vid sådana uppdrag kommer 3D-ritningarna i Inventor än mer till pass, säger Charlotte Hoflund.

► Veta mera?  
torbjorn.johansson@cadcraft.se

Alla har rätt till ett häftigt kök. Det är en slogan som Pär Hammar på NordDesign Kök gärna håller med om, även om den råkar vara myntad av en konkurrent.

– Vi säljer på pris och tid. Det uppskattar kunderna idag och vi ser ingen nedgång i order, snarare tvärtom, konstaterar han belåtet.

# Därför kan NordDesign Kök erbjuda nytt kök på en dag

■ av Ann-Sofi Holmgren

NordDesign Kök är en välmående liten industri strax utanför Falkenberg, som med hjälp av ett smart koncept och genomgående enkla lösningar i organisation och teknik nått imponerande framgångar. I kedjan arbetar ett åttio-tal personer och man omsätter ungefär lika många miljoner, stabilt år efter år.

Hos NordDesign är själva affärsidén att det ska vara enkelt och billigt att renovera eller byta ut sitt kök. Det är ett koncept man arbetat med sedan 1980 och aldrig övergett, även om det utvecklats en hel del på vägen. Förr gjorde man om kundens köksluckor och belade dem med nytt material. Idag tillverkar man helt nya luckor efter mått och önskemål. Numera kan man också välja att göra om hela köket mera radikalt, med nya stommar och ny layout. Allt skräddarsys efter kundens önskemål, även bredden på skåp och luckor.

## En fjärdedel av priset

Priset är en nyckelfaktor för företaget. Där ett "normalkök" kostar cirka 100–150 000 kronor i inköp och arbete, hamnar kostnaden för ett NordDesign-kök på 25–30 000.

– Javisst, det är attraktivt. Och sedan har vi leveranstiden. Från säljarbesök och uppmätning av befintligt kök till ett färdigt nytt kök på plats går det bara cirka 3–4 veckor. Monteringens gång också snabbt vilket är en stor fördel. Kunderna kan äta frukost i sitt gamla kök och middag i sitt nya, säger Pär Hammar.

Less is more, tycks vara företagets motto. Det gäller att göra en sak riktigt bra och koncentrera sig på det. En återförsäljarorganisation har hand om försäljningen; omsättningen har hittills legat till 75 procent i Sverige och

25 procent i Norge. Nyligen tecknades avtal med en återförsäljarkedja i Danmark också, vilket förväntas öka omsättningen redan till hösten.

Strategin verkar ha fått gehör på marknaden. Varje vecka levereras och monteras cirka 80 NordDesign-kök till förväntansfulla kunder.

## Effektivare och säkrare

Less is more-tanken gäller även IT-systemen. I början av 2000-talet bestämde man sig för att effektivisera orderhantering och produktion. Kontakt etablerades med Cadcraft, som bidrog med en enkel och smart driftad lösning. Via en webbsida fyller säljaren i sin order och gör alla val som behövs. Formuläret lagras och hanteras i en databas hos Cadcraft. Hos NordDesign slipper man därmed både investering och hantering av serverlösningen, och ingen teknisk personal behövs som ser till den.

– Den här lösningen var en revolution hos oss. Tidigare spenderade vi massor av tid på orderhanteringen; säljarna skulle fylla i papper och faxa in och uppgifterna skulle sedan stansas in på nytt här hos oss. Förutom att det var tidsödande gav det också upphov till en del missförstånd eller rena fel-skrivningar. Vi ville öka kvaliteten och säkerheten i leveranserna och kunna fokusera på att skapa, producera och leverera häftiga kök, det som vi gör bäst, säger Pär Hammar.

## Standardiserade detaljer

Lättanvänt var alltså ledordet när lösningen utvecklades. I Cadcrafts server finns varje enskild NordDesign-detalj som man kan tillverka inlagd i programmet, standardiserad och klar. Varianterna är många. Finns detaljen inte i programmet, går den heller inte

att beställa.

Och lättanvänt blev det, från start. Inga djupa datakunskaper krävdes för att ta systemet i bruk. Bara fyra timmar efter det att systemet implementerats var produktionen i full gång.

– NordDesign har fått en enkel och smidig 2D-lösning som passar utmärkt för sitt ändamål, säger Bert Lachner, arkitekten bakom lösningen och ansvarig för Cadcrafts utvecklingsteam.

– Vårt mål när vi arbetar med en kund är ju hela tiden att anpassa lösningen direkt efter kundens förutsättningar och önskemål – alltså precis samma tanke som NordDesign själva jobbar efter. Ingen ska behöva köpa en lösning av oss där 90 procent av finesserna aldrig används, utan kanske snarare krånglar till jobbet.

Ett antal företag är redan Cadcraft-kunder på samma sätt som NordDesign, med likartade lösningar. Bert Lachner ser en ökad efterfrågan på system av den här karaktären, såväl i 2D som i 3D.

– Många företag behöver den här typen av rakt på-lösningar, säger han.

– Idag gäller det givetvis att vara så effektiv som det bara går. Och investeringar av det här slaget kan ofta räknas hem på bara några månader.

För NordDesign är även vinsten i form av minimerat spill väsentlig. Verksamheten är ISO-certifierad och miljödiplomerad, med återvinning av material som en viktig aspekt.

– Miljötänkande handlar ofta just om att ta tillvara material på bättre sätt. Vi tar till och med tillbaka och återanvänder våra packlådor i papp, som köken levereras i, säger Pär Hammar.

➤ Veta mera?  
torbjorn.johansson@cadcraft.se



Hos NordDesign sker orderhanteringen via en driftad lösning hos Cadcraft, varifrån all information för produktionsberedningen tankas hem.



*Pär Hammar är delägare i NordDesign Kök i Falkenberg, ett företag som går starkt trots lågkonjunkturen. NordDesigns trendiga och stilrena kök kan produceras både enkelt och effektivt i Falkenbergsfabriken, och priset blir därefter – lågt, i förhållande till konkurrenterna.*

Bild: STEFAN IDEBERG

## NordDesigns lösning:

NordDesigns säljare lägger sina order direkt på en webbsida som hanteras av Cadcraft. När ordern tankas hem från Cadcrafts server till produktionen i Falkenberg, kan den enkelt beredas för produktion och "översätts" till NC-kod för styrning av maskinerna – allt är förberett i programmet.

Med hjälp av AutoCAD hanteras den så kallade nestningen, det "pepparkaksbak" där konturerna för de olika detaljerna placeras ut på boardskivorna – som avbildas i datorn – på optimalt sätt. Fräsen skär till skivorna enligt den nestning som operatören be-

stämmer. Samtidigt identifieras varje utfräst del automatiskt och märks med etiketter, för att man enkelt ska kunna se vilken del det är och till vilken order den hör.

Efter fräsningen forslas de märkta delarna vidare i produktionen för att beläggas med det ytskikt som valts av kunden. Operatören kontrollerar att skärmånerna mellan delarna är korrekta och tillräckliga – och därefter limmas och pressas delarna och skickas vidare till plockning och packning inför leverans.

Säljaren har hela tiden tillgång till alla sina ordrar via systemet, och kan därigenom hålla kunden underrättad om hur tillverkningen framskrider.

# Ljuset kommer från Fagerhult

Optimerad projekteringstid, ökad kvalitetssäkring och smartare arbetsprocess. Det är några av målen för ett nytt effektiviseringsprojekt inom Fagerhult Retail.

– Vi behövde skapa struktur och ett gemensamt arbetsätt för att i framtiden kunna lägga mindre tid i vårt CAD-verktyg och mer tid på ljusdesign, säger Christoffer Larsson, projektledare.

VÄND! >>

*På huvudkontoret i Bollebygd arbetar bland annat produktutvecklare, konstruktörer och ljusdesigners. Den arbetsmetod som projektet har genererat är tänkt att bli ett sätt för Fagerhult Retail att profilera sig och ska kunna användas både internt och externt.*

*Bild: STEFAN IDEBERG*





Det är inte alltid den mest upplysta butiken som är den mest attraktiva. Fagerhult Retail vill bevara mörker och använder ofta låga effekter och ibland färgat ljus för att höja den visuella upplevelsen.

## Ljuset kommer från Fagerhult

(forts)

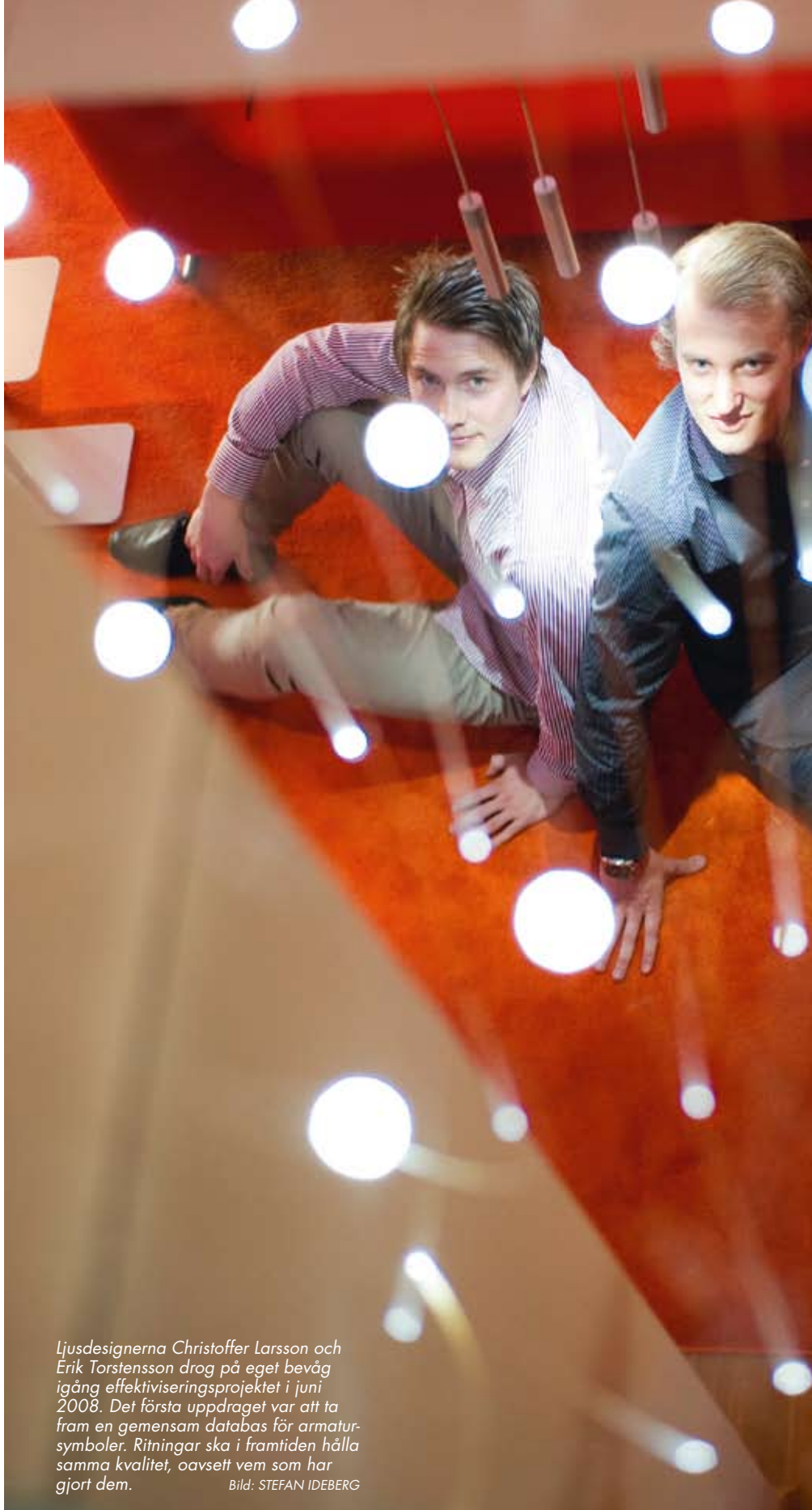
■ av Malin Fern

Fagerhult Retail är en del av Fagerhultgruppen, Nordens största och en av Europas ledande belysningskoncerner. På huvudkontoret i Bollebygd, några mil öster om Göteborg, arbetar 65 personer med bland annat produktutveckling, konstruktion och ljusdesign. Kunderna är främst butikskedjor till vilka Fagerhult Retail erbjuder hela butikskoncept eller så kallade face-lifts på redan befintliga butiker.

– När vi ljussätter fokuserar vi på miljön och den känsla som butiken vill förmedla. Att shoppa ska idag ge besökarna en upplevelse. Generellt inom modebranschen arbetar vi mycket med en kontrastrik och dynamisk ljussättning med hjälp av spotlights, LED-teknik och ibland färgat ljus för att höja den visuella känslan. Det är viktigt att tänka på att den mest upplysta butiken inte alltid är den mest attraktiva. Istället använder vi ofta låga effekter som ändå ger en bra upplevelse. Samtidigt försöker vi bevara mörka områden och inte överbelysa exempelvis entréer utan istället flytta fokus längre in i butiken. Det gör att besökarna ”leds in” i butiken, säger Camilla Hult, marknadschef.

### Ny databas ger kvalitet

Effektiviseringsprojektet drog igång i juni 2008. Ljusdesignerna Christoffer Larsson och Erik Torstensson startade då på eget bevåg en utvecklingsgrupp



Ljusdesignerna Christoffer Larsson och Erik Torstensson drog på eget bevåg igång effektiviseringsprojektet i juni 2008. Det första uppdraget var att ta fram en gemensam databas för armatur-symboler. Ritningar ska i framtiden hålla samma kvalitet, oavsett vem som har gjort dem.

Bild: STEFAN IDEBERG

där första uppdraget var att förbättra tillvägagångssättet för hur belysningsplaner ritas, det vill säga den 2D-ritning som visar var armaturen i en lokal ska sitta och åt vilket håll ljuset ska riktas. Den första insatsen var att ta fram en databas i AutoCAD för

de armatur-symboler som finns inom Fagerhult Retail. Tidigare hade varje ljusdesigner arbetat på sitt eget vis och skapat sina egna symboler.

–Det var hög tid för ett gemensamt symbolbibliotek för att säkerställa att våra ritningar håller samma kvali-



Att shoppa ska ge besökarna en upplevelse. Fagerhult Retail fokuserar därför på den känsla som butiken vill förmedla och arbeta med en kontrastrik och dynamisk ljussättning.

flikar och under varje flik finns olika produktgrupper representerade. Symbolerna bygger på dynamiska block, vilket gör att användarna enkelt kan skifta mellan olika utseenden och artikelnummer.

– Vi har försökt efterlikna armaturernas verkliga utseende när vi har skapat symbolerna i AutoCAD. Varje symbol innehåller information om färgval, spridningsvinkel, ljuskälla med mera. Blocken besitter funktioner som rotation, stretch och linjering, vilket bidrar till ökad effektivitet i det dagliga arbetet. Just nu har paletten ett 30-tal symboler och fler kommer att läggas till efter hand, säger Erik Torstensson.

### Ett sätt att profilera sig

Förutom symbolpaletten har projektet också inneburit att Christoffer och Erik har skapat riktlinjer och en gemensam struktur för hur och var informationen ska sparas ner för att den enkelt ska kunna hittas nästa gång. Likaså har de tagit fram kundanpassade mallar, där den unika informationen för respektive kund nu finns förprogrammerad.

– Det rör sig till exempel om texter, färginställningar, kundnummer och koncept. Många av våra kunder ser ljussättningen som en del av varumärket och något som ska vara detsamma

i varje butik. Då är det smidigt för oss att ha grundinställningarna gjorda, säger Christoffer Larsson.



Camilla Hult, marknadschef på Fagerhult Retail, välkomnar projektet.

Den arbetsmetod som projektet har genererat är tänkt att bli ett sätt för Fagerhult Retail att profilera sig. Visionen är att skapa ett gemensamt verktyg som både är tillgängligt internt inom hela koncernen, men även externt för exempelvis arkitekter genom att offentliggöra verktyget på webben. Resultatet blir flexibilitet och tillgänglighet som underlättar framtida kundrelationer.

– Under projektets gång har vi haft tät kontakt med Cadcraft, som har gått igenom upplägget med oss och kommit med instruktioner och stöttning. Har vi kört fast har de funnits där och besvarat våra frågor. De är kunniga och kommer med snabb respons, säger Erik Torstensson.

– När arbetsmetoden är implementerad i verksamheten hoppas vi kunna gå över till nästa projekt – att koppla våra CAD-ritningar till affärssystemet för att enklare kunna få korrekta offertunderlag. Det är något vi redan har börjat prata med Cadcraft om, säger Christoffer Larsson.

► Veta mera?  
[patrik.artman@cadcraft.se](mailto:patrik.artman@cadcraft.se)

tet, oavsett vem som har gjort dem. Dessutom innebär ett gemensamt arbetssätt att vi kan spara både tid och pengar, säger Christoffer Larsson.

Det nya symbolbiblioteket består av en palett som kallas Lighting Design Tool. Strukturen i paletten bygger på

# Från 2D till 3D – skillnad

– Frågan är om inte det visuella är den största skillnaden mellan 2D och 3D. Det är så mycket enklare att se "tänket" bakom konstruktionerna när man konstruerar i Inventor. Det är också enklare för oss att förklara för kunderna hur vi har tänkt, om vi kan visa upp en 3D-skiss.

Det säger Erik Johnsson, konstruktionschef på InterSystem AB i Ängelholm.

■ av Michael Steen

Företaget har sina lokaler på ett industriområde vid E6 utanför Ängelholm. InterSystem är starkt specialiserade inom området materialhantering. De täcker inte allt, utan har valt att uteslutande arbeta med transportörer och pallastare.

Tillverkningen av komponenter läggs företaget ut på underleverantörer, de allra flesta finns i södra Sverige och har arbetat med InterSystem i flera år.

– Vi koncentrerar oss på produktutveckling, design och konstruktion. Sedan monterar vi ihop och testkör alla anläggningar här oss, för att sedan montera ner alltihop och installera anläggningen hos kunden, berättar Håkan Johansson, VD och ägare till InterSystem.

Företaget startade 1989 med att leverera egenutvecklade pallastare till den kemiska industrin samt livsmedels- och läkemedelsbranschen. Därefter tog företaget fram egna transportörer, ofta i kompletta system och med kunder inom de tre branscherna InterSystem valt att koncentrera sig på.

InterSystem är ett litet företag, men med stora kunder; Arla Foods, Astra-Zeneca, Coca-Cola, Findus, Fresenius Kabi, Kambly, Migros, Sara Lee och Tetra Pak är några av dessa.

Det problem företaget löser för kunderna är att transportera fram till exempel kartonger till en pallastare, där pallen lastas automatiskt för vidare transport i logistikkedjan.

## De första 3D-konstruktionerna

InterSystems lösningar motsvarar mycket höga krav på hygien och enkel rengöring, nödvändigt med tanke på de branscher de arbetar med.

Fram till för drygt ett år sedan arbetade InterSystem med konstruktion i AutoCad 2D. Det var i januari 2008 företaget började titta på att gå över till Autodesk Inventor och några månader senare gjordes de första 3D-konstruktionerna.

– Vi ville få en effektivare produktutveckling där vi eliminerade konstruktionsmissarna tidigt i utvecklingsfasen. Genom att vi får en bättre överblick i Inventor, blev också kvalitetssäkringen bättre. Systemet "varnar" på ett intelligent sätt när en lösning vi tar fram inte kommer att fungera. Kollisioner syns till exempel väldigt tydligt, säger Erik Johnsson.

Eftersom hela 30 procent av försäljningen är specialanpassade lösningar som kräver produktutveckling, så blir de här fördelarna uppenbara. Erik Johnsson och hans kollegor upplever att de har bättre kontroll över produktutvecklingen.

– Vi kommer säkert att använda 2D-konstruktioner för vissa arbeten ännu ett tag, men har man arbetat med 3D märker man att 2D slår i taket, säger Erik.

## Till nytta för alla

Att det är enkelt att få fram eleganta och tydliga visualiseringar ur Inventor är inte bara en fördel vid kundpresentationer. I produktionshallen finns en dator där till exempel montörerna själva kan vrida och vända på komponenterna för att enklare se hur konstruktören tänkt.

För ett litet företag som InterSystem är övergången till Inventor och konstruktion i 3D en stor investering. Kan ni räkna hem den genom till exempel ett effektivare arbetssätt?

– Vi gör inte detta för att arbeta fortare. Vi såg det som helt nödvändigt om vi ska fortsätta att ligga i teknikens

"Genom att vi får en bättre överblick i Inventor blev också kvalitetssäkringen bättre"

Erik Johnsson,  
konstruktionschef på InterSystem



framkant. Vi har övervägt detta noga, vi var ju inte precis bland de första att ta steget, och vi ser det först och främst som ett sätt att driva produktutveck-

# som **syns**



*"Att gå över till 3D har många fördelar och idag är det närmast en förutsättning om vi ska kunna locka till oss unga, välutbildade människor", säger VD och ägare Håkan Johansson.*

InterSystem använder idag Inventor enbart för konstruktion och presentation, men tanken är att sammanlänka med företagets affärssystem och då kanske främst inköp.

Företaget har sex licenser för Inventor och har alla sina ritningar i Vault.

Cadcraft ansvarar för utbildningen av de anställda, som oftast sker i InterSystems lokaler.

– Vi samlar ihop våra frågor och sen kommer de hit och kör. De har lärt sig mycket om vår verksamhet och har fokus på våra frågor, säger Erik Johnsson.

InterSystem exporterar 60 – 70 procent av sin produktion. Största marknaderna är Norge, Tyskland, Österrike, Schweiz, Beneluxländerna samt Polen och Ryssland.

År 2000 omsatte företaget 25 mkr, förra året hade det ökat till 80 mkr. Antalet anställda ligger runt 30.

– På grund av den globala finanskrisen och hårdare konkurrens räknar jag med att vi tappar runt 15 procent i år. Vår styrka är de referensanläggningar vi har runt om i Europa. Vi har trogna kunder, som återkommer år efter år, säger Håkan Johansson.

*"Vi har datorer här ute i produktionshallen, där montörerna själva kan gå in och se konstruktionsdetaljer och på så sätt få en bättre förståelse för hur produkten ska se ut", säger konstruktionschef Erik Johnsson på InterSystem. Bild: STEFAN IDEBERG*

lingen vidare och hitta lösningar som ger våra kunder bättre lösningar, säger Håkan Johansson.

Han tillägger:

– Att gå över till 3D är också ett sätt att locka till oss unga, välutbildade, drivande konstruktörer. De vill inte köra 2D.

► Veta mera?  
daniel.marcus@cadcraft.se



Maskinerna från Cyklop Teknik utnyttjar sträckfilmen på bästa sätt. Endast 100-200 gram film behövs för att klä in en pall. På så vis sparar kunderna pengar samtidigt som de är skonsammare mot miljön

Bild: STEFAN IDEBERG



Torleif Johansson och Mattias Josephsson arbetar som maskinkonstruktörer på Cyklop Teknik. De anser att övergången till Inventor har underlättat arbetsprocessen och lett till omfattande tidsvinster.  
Bild: STEFAN IDEBERG

**Cyklop Teknik skapar toppmoderna sträckfilmsmaskiner som ger industrier världen över säkrare transporter. Produkterna är efterfrågade och utvecklingstakten hög.**

**– För att kunna leverera maskiner som uppnår bästa kvalitet och tillgänglighet krävs en stabil programvara. Det har vi funnit i Inventor, säger Mikael Bengtsson, teknisk chef.**

**Vare sig kunden heter Coca-Cola, Lantmännen eller Clas Ohlson:**

# Cyklop Teknik **pallar** kraven

■ av Malin Fern

Cyklop Teknik AB ligger i Burseryd, en liten smäländsk ort med knappt 900 invånare. Företaget ingår i den globala koncernen Cyklop International som en tillverkande enhet med fokus på sträckfilmsmaskiner. Maskinerna hjälper kunder som exempelvis Coca-Cola, Lantmännen och Clas Ohlson att plasta in lastpallar, så att produkterna sedan står stadigt under transportsträckor.

– Våra maskiner plastar mellan 20–120 pallar i timmen och varje pall kläds med cirka 100–200 gram sträckfilm. Vi är duktiga på att ta fram maskiner som utnyttjar sträckfilmen på ett optimalt sätt. Det gör att kunderna sparar pengar och är skonsammare mot miljön, säger Mikael Bengtsson.

## **Specifika kundanpassningar**

Totalt tillverkar Cyklop Teknik 600–700 maskiner per år. Tre modeller är helautomatiska medan sju är halvautomatiska, vilket innebär att de exempelvis kan behöva manuell godsladdning. Majoriteten av maskinerna görs efter beställning och kan skräddarsys efter kundens specifika krav. Ett av de vanligaste önskemålen är ett toppfilmsplågg som gör pallen damm- och vattentät.

– Vi utvecklar våra maskiner efter

vad kunderna vill ha. Den senaste tiden har vi arbetat med att ta fram en så kallad hästskomaskin avsedd för handtruckar. Modellen är efterfrågad eftersom inte alla företag kör sina pallar med eltruck, säger Mikael Bengtsson.

– Ett annat utvecklingsområde har varit att göra om en befintlig modell så att den får automatisk överlämning och avskärning av sträckfilmen. Detta effektiviserar arbetet för kundens truckförare, som därmed inte behöver stiga av sin truck för att starta om maskinen.

Sedan sex år tillbaka använder Cyklop Teknik Autodesk Inventor för att ta fram sina maskinritningar. Programvaran beskriver de som stabil och användarvänlig.

– Vi vände oss till Cadcraft när vi beslutade att byta från AutoCAD, som vi ritade i tidigare. Cadcraft är totalleverantör av våra cadprogram, vilket innebär att vi till och med har köpt datorer via dem. Det är skönt att ha en och samma leverantör att vända sig till, säger Mattias Josephsson, maskinkonstruktör.

## **Effektivare arbetsflöde**

Med hjälp av Inventor skapas bland annat sprängskisser, detaljritningar, tillverkningsunderlag och underlag till manualer. Programmet underlättar för både konstruktörer, montörer och

produktionspersonal och leder till stora tidsvinster.

– Inventor får hela arbetsprocessen att gå snabbare. Gör vi ändringar i en ritning slår de automatiskt igenom i samtliga ritningar. Programmet hjälper också till att hitta eventuella fel och förser oss med stycklistor, där vi kan se exakt vilken materialmängd som kommer att gå åt, säger Torleif Johansson, maskinkonstruktör.

– Dessutom kan vi skapa skisser i 3D, som gör att våra kunder redan i ett tidigt skede ser hur slutprodukten kommer att se ut, tillägger Mattias Josephsson.

För en tid sedan köpte Cyklop Teknik in AutoCAD Electrical, som nu är i ett infasningsstadium. Förhoppningen är att skapa samordningseffekter mellan programmen och samtidigt öka samarbetet mellan företagets mekanik- och elektronikavdelning när exempelvis kabeldragningar ska föras in i ritningarna.

– I framtiden hoppas vi också i större utsträckning än idag kunna arbeta med digitala prototyper och göra simuleringar i datorn, där vi digitalt testar hur slutprodukten kommer att fungera. Detta är något vi kommer att fokusera på så fort tillfälle ges, säger Torleif Johansson.

► Veta mera?  
daniel.marcus@cadcraft.se

# Motvind på marknaden – rätt

Med alltmer komplexa programvaror och IT-system följer ett behov av coaching till det enklaste och bästa sättet att arbeta. Metodik är svaret på frågan om hur ett arbete lämpligast ska utföras – vilka metoder och tillvägagångssätt som bör användas och varför.

■ av Ann-Sofi Holmgren

Låter det en aning torrt och trist? Kanske. Men utan en bra metodik som alla medarbetare kan och vill använda, riskerar arbetet på en konstruktions- eller designavdelning snabbt att förvandlas till ett korthus. Jobbar man fel så krävs det ofta större och större ansträngningar för att komma vidare. I värsta fall kommer man inte vidare alls, utan fastnar i en återvändsgränd.

Stefan Bergsten och Nicklas Gustavsson på Cadcraft jobbar dagligen med metodik hos sina kunder. Stefan i riktigt stora, komplexa projekt som kan resultera i omfattande förändringar och manualer på hundratals sidor; Nicklas oftare i små, specialiserade projekt där en kund behöver enkla, fungerande ramverk och strukturer för att bli effektivare.

Deras gemensamma råd är glasklart: När konjunkturen viker och man får lite luft i ordergång och sysselsättning, är det rätt tid att satsa på ett metodikprojekt.

– Att hitta de bästa arbetsätten och ”sätta” sin metodik ordentligt är ett enkelt sätt att effektivisera och blir därför en investering i framtiden, när de ekonomiska kurvorna åter pekar uppåt. Det behöver inte vara särskilt dyrt men kräver att någon inom företaget engagerar sig och känner ett ansvar för att driva processen, säger Stefan Bergsten.

## Inte krångligt

Hur ett företags metodik ska se ut är långt ifrån självklart. Här finns ingen ”one size fits all” utan varje verksamhet måste finna sitt eget arbetsätt, som utgår från egna förutsättningar och syftet bakom arbetet. Behövs en bättre dokumenthantering? Är det underlagen till produktionen som måste bli mer pålitliga? Finns det ett behov av återanvändning eller modularisering? Finns det en koppling till affärssystemet, och hur arbetar man i så fall med det? I många fall arbetar tillverkningsföretag också med externa konsulter eller med ritavdelningar utomlands, som ställer ökade krav på ett systematiserat arbetsätt.

Struktur är det allra första man behöver se över i ett metodikprojekt, anser Nicklas Gustavsson. Ritningsnummerserier och benämningar måste etableras; standarddetaljer vaskas fram. Att komma fram till ett projektmässigt sätt att arbeta, där även unika detaljer kan göras återanvändningsbara helt eller delvis, är väsentligt.

– Det behöver inte vara krångligt. Många företag har enormt stor hjälp av en manual på fem-sex sidor, där grunden läggs fast. Den enkla instruktionen kan

**VÄND!**



# tid att effektivisera metodiken!



*Höegh Autoliners är ett av de många rederier världen över som fått sin RoRo-utrustning anpassad och utvecklad av TTS Ships i Göteborg. Här en av rederiets stora billfärjor på väg in i New Yorks hamn med eskort.*

## Motvind ... (forts)

sedan växa vartefter ny teknik och nya behov kommer till, säger han.

### 3D att växa i

Metodik kan handla om en rad olika saker. Kanske behöver man arbeta smartare i 3D, eller i både 2D och 3D som många företag gör. Kanske behöver man en ny nivå på sin dokumenthantering. Behovet kan också vara att modularisera och standardisera mer, eller lära sig beställa från en industri-designer så att data mellan design- och konstruktionsprogram utnyttjas optimalt.

– Det gäller att hela tiden bygga upp sitt arbetssätt med tanke på framtiden, så att man enkelt kan förändra, bygga vidare eller revidera. Ofta når man kanske den stora utväxlingen först i ett



Nicklas Gustavsson och Stefan Bergsten på Cadcraft jobbar ofta med metodikprojekt och hjälper kunder hitta bästa arbetsmodellerna.

andra steg, säger Stefan Bergsten.

### Ökat behov av coaching

Autodesk's programutbud har på senare år vuxit både i djup och bredd, vilket gjort verktygen allt mer kraftfulla. Det betyder i sin tur att behovet av coaching växer. I den täta skog av funktioner som dagens programvaror erbjuder, går det att hitta framkomliga stigar lite varstans. Men den kortaste vägen mellan två punkter är fortfarande en rak linje, konstaterar Nicklas Gustavsson:

– Det är viktigt att hitta den väg som är "rätt". För även om man visst kan komma från A till B med sin egen hemsnickrade kringelkrokvariant, är det inte säkert att man därifrån kommer vidare till C.

## Skelettmodellering gör TTS Ships effektivare



**Ett märkbart bättre arbetssätt vid återanvändning av stora modeller sparar redan åtskilligt med tid för TTS Ships. Efter ett år av intensivt metodikarbete är en utförlig Inventor-manual på hundratalet sidor äntligen klar.**

– Vi är väldigt nöjda så här långt. Och de riktigt stora effekterna har vi troligen inte ens sett än, säger Jonas Persson, projektansvarig hos TTS Ships.

Ett gemensamt, styrande arbetsdokument stod på önskelistan när TTS Ships för ett år sedan tog beslut om att genomföra sitt stora metodikarbete. I nära samarbete med Cadcraft och de egna konstruktörerna har effektiva arbetsmodeller, som passar TTS Ships verksamhet som hand i handske, vaskats fram.

TTS Ships – systerföretag till men ej att förväxla med TTS Port Equipment, som beskrivs på sidorna 8–10, tillverkar RoRo-utrustning för fartyg – akter- och sidoramper, interna ramper, lyftbara bildäck, bogportar, avdelare för däck och mycket annat. De är en av en handfull aktörer inom detta område och produkterna levereras till de flesta större varv ute i världen.

### Digitala prototyper

Hos TTS, där egentligen varje konstruktion är av one-off-karaktär, förstår man värdet av en modell som samtidigt blir en digital prototyp.

– Allt vi gör är ju egentligen prototyper, varje produkt ska ju fungera ute i verkligheten direkt, säger Jonas Persson.

– Samtidigt har vi ett stort behov av återanvändning, dock med avsevärd handpåläggning för att kundanpassa nästa konstruktion fullt ut. Skelettmodellering och fördjupad kunskap om arbetssättet för det, har hjälpt oss på vägen mot effektivare konstruktion.

### Självinstruerande

Inom TTS Ships är det inte bara den egna konstruktionsavdelningen som är involverad när nya produkter tar form. Konsulter, såväl in-house som externa, är på regelbunden basis involverade, ofta projektstyrt efter specialitet. Det ökar kraven på ett styrande dokument som i största mån är självinstruerande. Annars går alltför mycket tid åt till upplärning.

– Vi hade en idé om hur vårt arbete skulle vara utformat, men satte oss tidigt ned med Stefan på Cadcraft för att diskutera den exakta lösningen. Han kan ju vårt arbetssätt och förstår hur en lösning ska vara anpassad för att passa just oss.

Två dagar i veckan spenderade Stefan Bergsten hos TTS Ships under arbetet med metodik och manual, för att ha närmaste och bästa kommunikation med Jonas Persson och konstruktörsteamet. Idag är arbetet nyligen avslutat, men ändå inte. Manualen ska vara ett levande dokument och metodikarbetet följs upp genom strukturerad fortbildning för konstruktörerna. Varannan månad är Stefan Bergsten på plats och följer upp arbetet med fortbildning av konstruktörerna, svar på frågor och fördjupning av arbetssätt.

Jonas Persson har effektiviserat arbetet på TTS Ships med hjälp av en utförlig Inventormanual, som säkerställer att alla som är involverade i ett projekt, internt såväl som externt, arbetar på samma sätt.



*Smal sak, tycker Maria Andersson om metodikarbete. En kurs hos Cadcraft i konsten att hantera stora sammanställningar blev ett genombrott för effektiviteten hos Steeltech i Alingsås. Med relativt få konstruktörer i företaget behövdes ingen manual, arbetssättet lever med hjälp av fadderverksamhet.*

*Bild: STEFAN IDEBERG*

## Steeltech – bättre metodik helt utan manual

**Tiden för cadarbete ned med 50 procent, ökad kvalitet och minskad felprocent. Det är idel glada miner när Steeltech i Alingsås ser tillbaka på sitt metodikarbete.**

– Det var lätt att bli åtskilligt effektivare. Cadcraft hjälpte oss komma igång med Vault och så gick hela avdelningen en kurs hos dem i konsten att hantera stora sammanställningar. Vi anammade allt som vi tyckte passade oss och skapade utifrån det vår egen metodik, säger Maria Andersson, utvecklingschef på Steeltech.

**Storkök och andra industrier**  
Steeltech tillverkar diskmaskiner

och annan utrustning för storkök och industrier. Kundenpassning var ett problem, där enskilda konstruktörer ofta hade svårt att veta exakt vad övriga i teamet hade gjort. Stora sammanställningar var ett annat; de blev onödigt tunga och svårhanterliga och gjorde att man arbetade i datakapacitetens yttersta gräns.

– Idag jobbar vi väsentligt mer med moduler och kan därför kundanpassa mycket enklare. När vi utvecklar nytt har vi hela tiden modultänkandet med oss; vi skapar dem först med full detaljrikedom och förenklar dem sedan till enklare modeller som går att använda vidare i arbetet.

Metodiken som Steeltech har valt är

inte ens satt på pränt i en manual; med sju personer på konstruktionsavdelningen ansåg man inte det nödvändigt. I stället satsar man på fadderverksamhet och upplärning när någon ny konstruktör kommer in i företaget.

### Har minskat till hälften

– Idag behöver vi aldrig uppfinna hjulet på nytt; att kundanpassa har blivit väldigt smidigt. Tiden vi använder till cadarbete har minskat med hälften. Samtidigt har vi byggt upp ett system med kunskap och erfarenhet som i sig självt snabbar på processerna, säger Maria Andersson.

Konstruktören Glenn Karlsson röjer de stora problemen när han CAD-ar, medan de mindre fortfarande löses bäst genom att de provas ut rent fysisk (bilden till höger).



# IBC kapar ledtiderna

– Vi är inte billigast på marknaden, vi konkurrerar med kvalitet, branschkundande och inte minst snabbhet. Det är ofta bråttom och med den 3D-lösning vi arbetar med idag har vi kapat ledtiderna avsevärt. Det säger Niclas Zander, VD för IBC International Handling AB i Falkenberg.

■ av Michael Steen

IBC tillverkar utrustning för att hantera torrt bulk-gods. Företaget har kunder i de flesta branscher och över hela världen och arbetar inom en mängd olika branscher så som kemisk/teknisk, livsmedel, läkemedel, foder, cement, färg- och plastindustrin. Maskiner har sålts till Nord- och Sydamerika, Europa och Asien och på kundlistan finns företags som Arla Foods, Lantmännen, Akzo Nobel, ESAB, Statoil, Perstorp, Astra Zeneca och Ineos. Runt 60-70 % av produktionen går på export till den norska marknaden, däribland offshoreindustrin.

– Vi ser på sikt en god möjlighet att växa i Sverige, vi kommer också att göra en satsning på Danmark och Finland, säger Niclas Zander.

## Packas i säckar

Torrt bulk-gods, vad är det? Ja, det kan vara allt från silikastoft (mikrosilika) till chokladpulver. Allt i pulverform som lämpar sig för att förpackas i säckar.

Säckarna är stora, ca 0,5–2 m<sup>3</sup> och är flexibla transportemballage. Hygienkraven är ofta stora, främst naturligtvis inom läkemedels- och livsmedelsindustrin och IBC kan därför leverera helt slutna, dammfria fyllnings- och tömningssystem.

Företagets bildades 1984 och är en spin-off av den verksamhet i Falkenbergs hamn som hade byggts upp för att tömma de bulkfartyg som anlöpte med lasten i pulverform. Idag arbetar ett tiotal personer på IBC. Omsättningen 2008 var 28 miljoner kronor. Tillverkningen av komponenter läggs ut på underleverantörer och anläggningen monteras ihop och testas och demonstreras för kunden i IBC:s lokaler.

## Förklarar tankarna bakom

Företaget har idag fyra anställda konstruktörer och de arbetar uteslutande i Autodesk Inventor.

– Vi skräddarsyr anläggningar för varje kund och plockar då ihop standardiserade moduler samt återanvänder komponenter som vi anpassar till den nya anläggningen. Det betyder att vi inte behöver börja från noll varje gång, säger Niclas Zander.

– Det går mycket fortare att snabbt få till en grov layout i 3D så att kunden förstår hur vi tänkt. När konstruktionen sedan är klar får vi mer eller mindre fina presentationsbilder på köpet.

IBC:s anläggningar står ofta i trånga utrymmen, omgivna av produktionsutrustning. Ibland åker de därför själva ut till kunden för att mäta. De kan få utrymmet specificerat och lägga in parametrarna i programmet. I vissa fall skickar de också en modell på anläggningen till kunden, som då själv kan se om den passar.

– Just det här att vi ska få in vår utrustning i befintliga ytor som vi själva inte kan påverka är alltid en utmaning för konstruktören. De ska dessutom vara utformade så att påfyllning och tömning kan ske på ett ergonomiskt optimalt sätt för operatörerna, säger Niclas Zander.

## Mer kreativ tid

Konstruktörerna på IBC har arbetat med Inventor i drygt fyra år och tycker att arbetet fungerar smidigt.

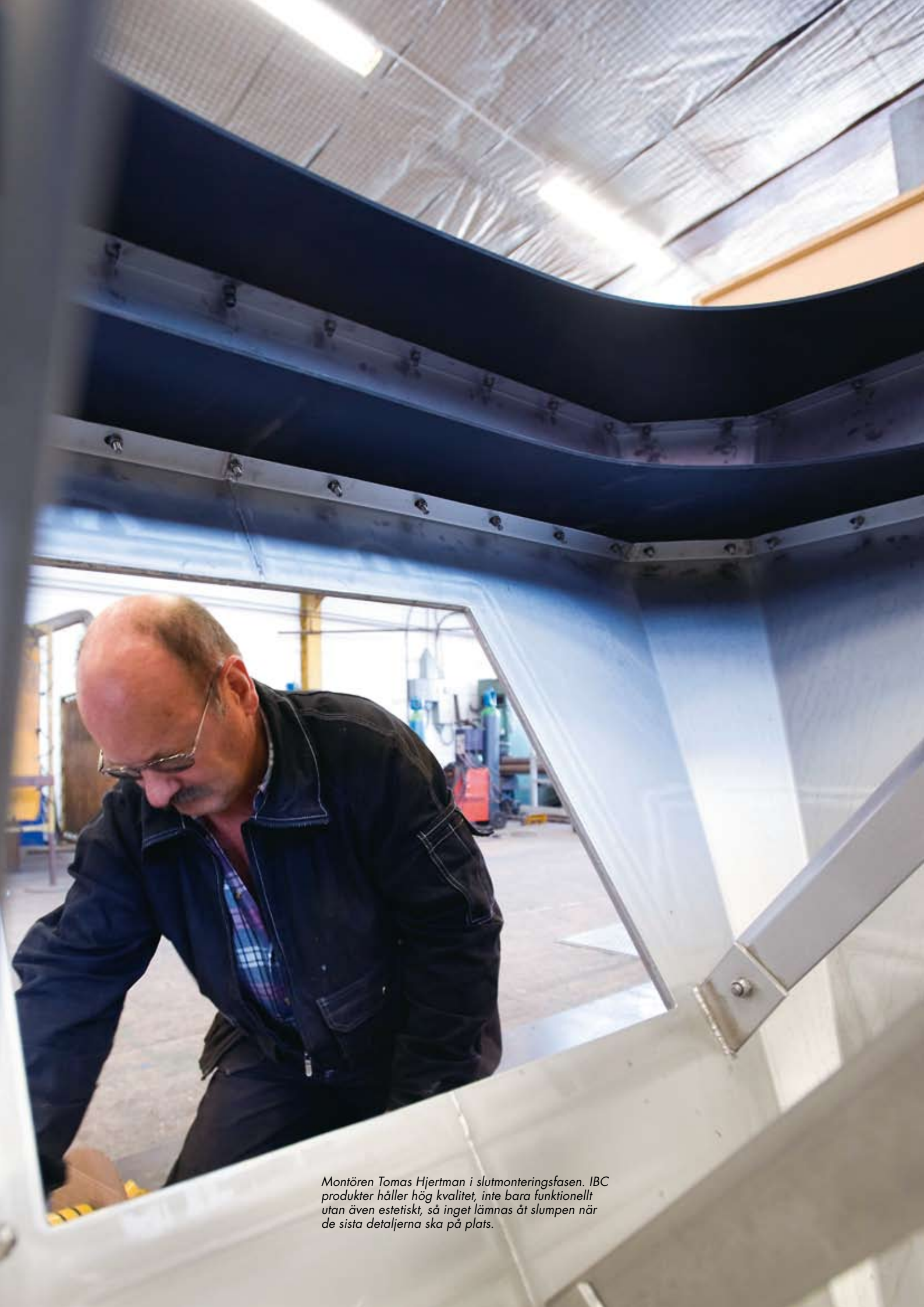
– Det går snabbt att skapa en ritning som är produktionsfärdig och vi kan optimera prestandan i våra konstruktioner utan att behöva bygga fysiska prototyper. Det känns som om vi har mer tid idag till att arbeta med den kreativa fasen i konstruktionerna, säger Niclas Zander. Han menar att det är med hjälp av CAD företaget kan kapa kostnaderna. Konstruktörerna hittar felet tidigt i produktutvecklingen och kan arbeta effektivare.

IBC:s produkter är inte marknadens billigaste. Kunderna kräver, och får, hög kvalitet men kräver också en produktutveckling som ligger i framkant.

Under hösten kommer IBC att inleda ett effektiviseringsprojekt i PDM-systemet Vault Manufacturing.

– Då får vi möjligheter i hela företaget att arbeta smartare med produkterna, säger Niclas Zander.

► Veta mera?  
patrik.artman@cadcraft.se



*Montören Tomas Hjertman i slutmonteringsfasen. IBC produkter håller hög kvalitet, inte bara funktionellt utan även estetiskt, så inget lämnas åt slumpen när de sista detaljerna ska på plats.*

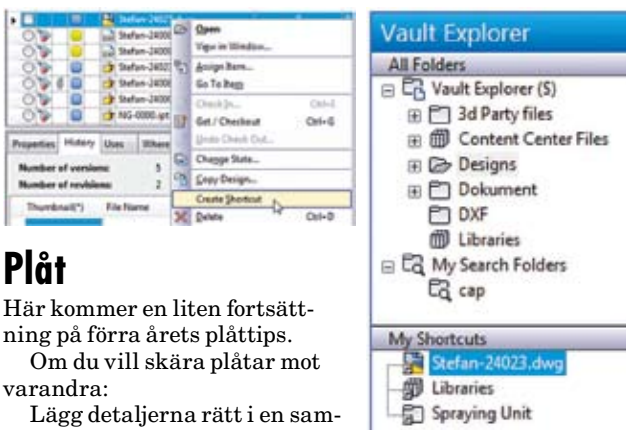
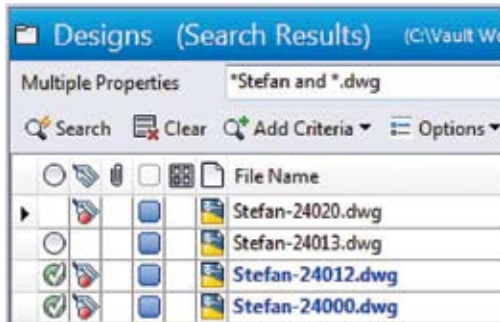
# tips&trix

Behöver du nya smarta genvägar i dina program? Vill du hitta de enklare sätten att jobba som sparar tid i vardagen? Stefan Bergsten i Cadcrafts teknikteam delar här med sig av sina bästa Tips & Trix. Fler sådana finns för nedladdning på [www.cadcraft.se](http://www.cadcraft.se).

## Vault

Visste du att man kan skriva enkla och/eller satser direkt i sökrutan i Vault?

Skapa genvägar till filer/mappar som du ofta använder.



## Plåt

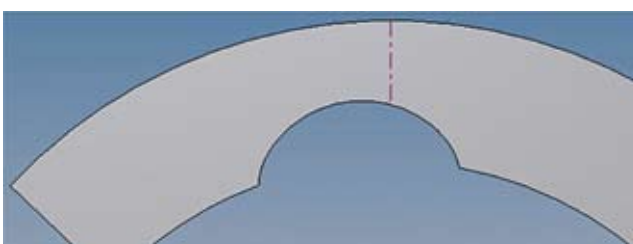
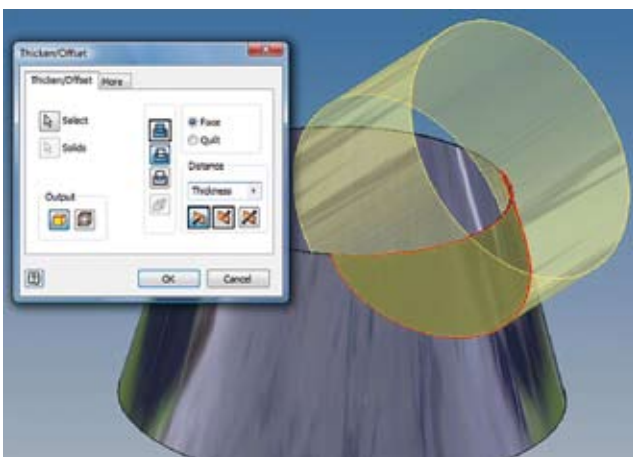
Här kommer en liten fortsättning på förra årets plåttips.

Om du vill skära plåtar mot varandra:

Lägg detaljerna rätt i en sammanställning.

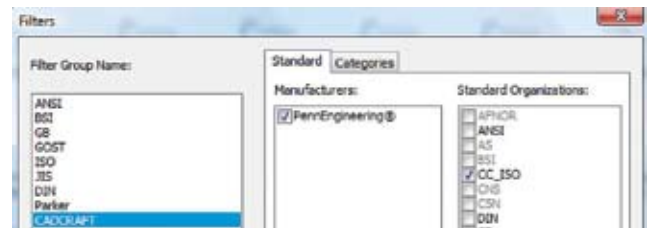
Editera ena plåten och använd "copy object" för att kopiera in ytan från den andra.

Använd "Split" för att dela av ytterytan och sedan "Thicken/Offset" för att skära bort materialet.

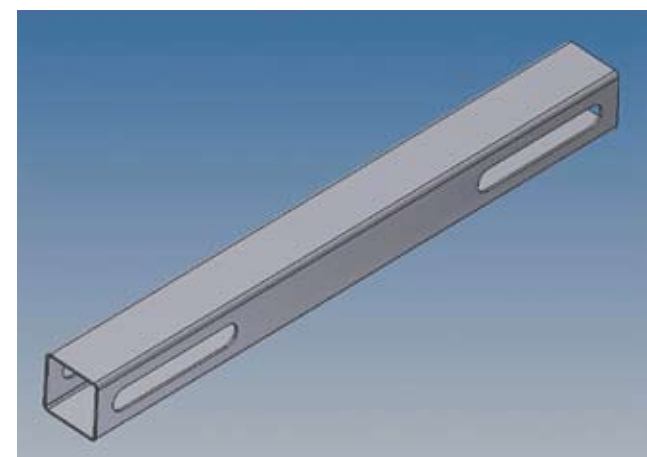
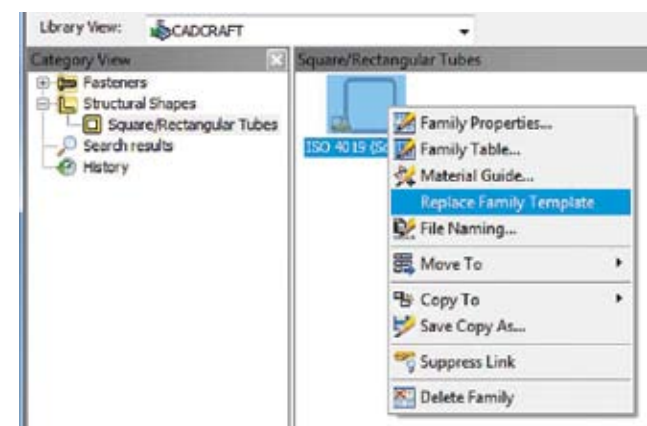
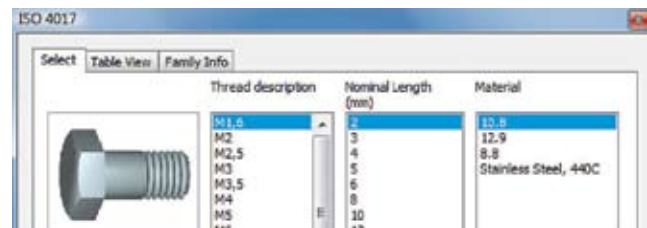


## Content Center

Skapa ett eget bibliotek och kopiera över önskade standardkomponent-familjer dit. Editera tabellen så att du får önskvärda benämningar och artikelnummer med mera. Benämnen standarden till något unikt så kan du enkelt skapa ett filter som bara visar dina standarder. Vill du sedan se allt från content center är det bara att byta filter.



Med Inventor 2010 är det nu mycket enkelt att lägga upp olika valbara material för till exempel skruvar samt skapa standardbalkar med färdiga hålbilder. Balkarna går naturligtvis också att använda i Frame Generatoren.

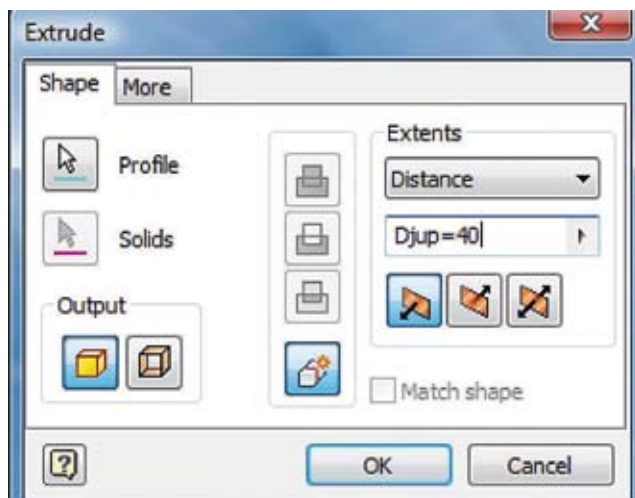


## Småtips till Inventor

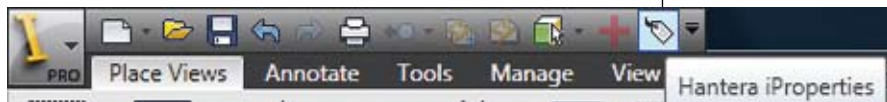
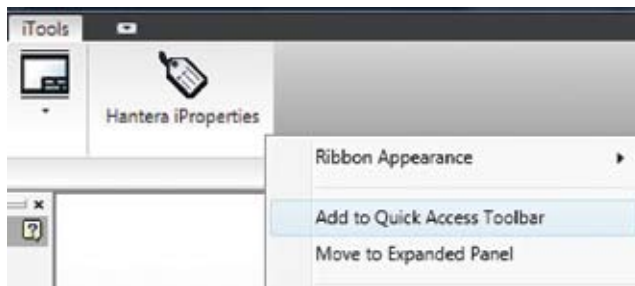
I Inventor 2010 kan du använda shift + mitthjulet på musen för att rotera.



Du kan skapa parametrar direkt i måttdialogrutan.

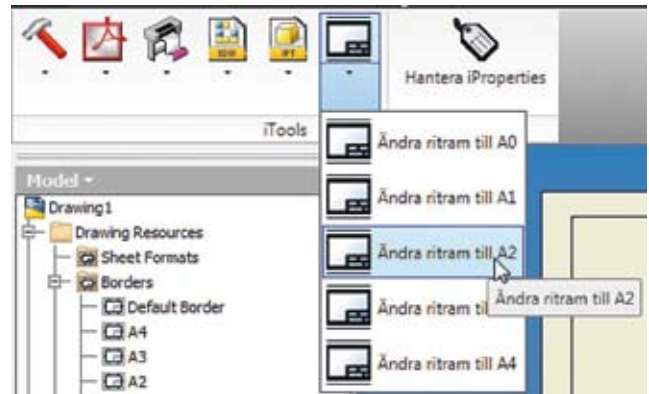


Lägg till frekvent använda kommandon i "Quick Access" menyn.



## CADCRAFT iTools

Miss inte den nya funktionen för att snabbt byta ritblankett som finns i nya iTools!



## Håll dig uppdaterad – häng med på teknikbloggarna!

Du vet hur det är – det är tufft att hänga med i teknikutvecklingen. Ibland fastnar man i egna arbetssätt som kanske inte är de allra effektivaste. Ibland vet man inte om man installerat den senaste hofixen eller inte...

### Cadcraft Teknikblogg

Ett tips är att låta Cadcraft göra grovjobbet, och hänga med regelbundet genom att ta del av Teknikbloggen på webben. Du finner den på Supportsidan. [www.cadcraft.se/support](http://www.cadcraft.se/support)

### Autodesk Labs

På <http://labs.autodesk.com/> händer det intressanta saker hela tiden. Senaste tillskotten i skrivande stund är Add-In för att läsa filer från Rhino in i Inventor samt en försmak av Inventor Fusion som låter dig jobba historielöst i Inventor.

### In the Machine

Du missar väl inte Garin Gardiners Inventor-Blogg som ständigt uppdateras med nya Trix och Tips för Inventor.

<http://mfgcommunity.autodesk.com/blogs/blog/6/>

### Under the Hood

Brian Schanen, en av skaparna av Vault och ProductStream är även han en flitig bloggare.

<http://mfgcommunity.autodesk.com/blogs/blog/5/>

## Vill du ha mer tips&trix?

På Cadcrafts webb hittar du löpande nya Tips & Trix som är anpassade till de senaste versionerna av Autodesk's program. Du som är intresserad – gå in där och botanisera. Besöksstatistiken avgör vilket fokus som dessa sidor får, så där kan du som kund vara med och påverka.

Är det något särskilt du är ute efter? Maila en rad till [support@cadcraft.se](mailto:support@cadcraft.se)



# *Cadcraft tar tåten i designracet!*



Bränt gummi på asfalten och gasen i botten. Thed Björk och hans BMW från Team Flash Engineering sponsras av Cadcraft och blir lämpliga symboler för Cadcrafts storsatsning på design. Överst på pallen är målet och mottot – för Thed liksom för Cadcraft.