



cadcraft
magazine

”Design gav ett
nytt sätt att
tänka och ett mer
öppet sinne”

Ronnie Hilmersson, Aquajet

SNABBA RYCK!

– från brief till färdig båt på rekordtid

Möt Semcon
– konsulternas
kameleonter

**Aquajet kan
konsten att
skrapa på ytan**

TEMA DESIGN & VISUALISERING

Kunden i huvudrollen! Det är vårt motto här på Cadcraft. Nu förstärker vi vår organisation bakom kulisserna för att kunna ge dig en större och friare roll i scenens mitt. Med allt från design till utveckling och konstruktion på repertoaren har vi vad som krävs för att ge dig huvudrollen – varje gång ridån går upp.

När hjulen nu snurrar igen, gäller det att ta vara på alla möjligheter. Lågkonjunkturen har lärt oss effektivitet; nu kan vi göra mer med mindre resurser. Många har sett över sina interna processer och rutiner, integrerat sina system och skapat tajtare organisationer. Smart. Här ifrån Cadcraft kan vi hjälpa till att ta det arbetet ännu ett steg, eller skala upp redan effektiva modeller för att matcha nya produktionsnivåer. Som din partner, agerar vi med din framtid i fokus.

Vi ger kunden huvudrollen – varje gång ridån går upp


genom den digitala kedjan fram till produktion. Vi hör allt fler kunder tala om värdet av digitala pipelines. Informationen ska skapas en gång, och sedan återanvändas i nästa led, och nästa, och nästa igen. Dessa intelligenta digitala flöden skapar både högre effektivitet och bättre lönsamhet hos våra kunder. Vi kan och vill finnas med på den digitala resan – och vi stöttar den i alla dess skeden!

Effektiva digitala pipelines var en förutsättning när det nya båtvarumärket Drive sattes på marknaden. På sidorna 6 – 9 berättar vi om hur båtdesignern Ted Mannerfelt på rekordtid lyckats sjösätta två helt nya båtmodeller. Brief i slutet av oktober. Provkörning av de färdiga, nyproducerade båtarna i maj.

Sju månader från start till mål – med hela utvecklingsarbetet digitalt. Med hjälp av avancerade programvaror och verklighetstroga, fotorealistiska visualiseringar, kunde alla design- och utvecklingsbeslut fattas i korta effektiva videomöten. Tidsbesparande, miljövänligt och ett tydligt exempel på att vi är på väg in i en ny tid. En tid där effektivitet och hållbar utveckling står i fokus.

Välkommen att ta del av vad våra kunniga, innovativa och framgångsrika kunder gör i denna nya tid!

Trevlig läsning!



Torbjörn Johansson, VD Cadcraft



Fortfarande har vi en unik position eftersom vi är ensamma på marknaden om att kunna stötta Autodesk's hela Digital Prototyping-koncept – från den första designskissen, hela vägen

INNEHÅLL:

Tre år med design-satsningen

Integration mellan design och konstruktion blev ett framgångsrecept sid 3

Fartrekord för Drive

Från koncept till färdig båt på sex månader sid 6

Konsten att skrapa på ytan

Aqualets designsatsning gav mersmak. sid 10

Ordning och reda hos Orwak

Pressar tider och priser på marknaden. sid 13

Alias för Mac

Jesper Design jagar själen i uppdraget sid 16

Specmas tidsmaskin

3D-investering spar tid i alla led. sid 17

Semcons kameleonter

Anpassar sig efter kunderna i allt sid 20

Golvbrunnar i 3D

Genombrott för Furhoffs sid 22

Mot nya höjder

Silotillverkaren Tornum bygger nyckelfärdigt sid 24

Går mot strömmen

Vattenturbiner ny storsäljare i Tibro sid 26

Digitaliserar utbildningen

Göteborgs universitet storsatsar på 3D. sid 28

Tips & Trix

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

Omslagsbilden: Designer med flyt. Ted Mannerfelt med årets nyhet på småbåtmarknaden – nya båtmodellen Drive. Mitt i Stockholm City.
Bild: Pontus Johansson



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

Cadcraft Göteborg
Sven Källfels Gata 204
426 71 V Frölunda
Tel 031-13 68 50
Fax 033-20 50 01

Cadcraft Jönköping
Kompanigatan 1
533 05 Jönköping
Tel 073-274 42 54
Fax: 033-20 50 01

Cadcraft Karlstad
Signalhornsgatan 124
656 34 Karlstad
Tel: 0703-00 50 39
Fax: 054-83 41 20

Form & layout: Peter Birgerstam,
Cohn & Wolfe Göteborg
Skribenter i detta nummer: Lise Bergqvist,
Stefan Bergsten, Ann-Sofi Holmgren, Michael
Steen och Alexandra Wattwil
Tryckeri: Billes Tryckeri, upplaga: 10 000 ex
Citera gärna Cadcraft Magazine – men ange
källan!



När Cadcraft samlade kunderna för att visa nyheterna i Alias var intresset på topp. Designer från Volvo, Saab, Husqvarna och Toyota trängdes med design- och teknikkonsulter från Semcon, Cliff Design, Radie och Berge Consulting. Dessutom märktes ett stort intresse från utbildningssektorn, där såväl Göteborgs universitet som Luleå tekniska universitet, Pluskompetens, KY-akademien och Chalmers hade mött upp.

Bild: STEFAN IDEBERG

Efter tre år med designsatsningen:

Cadcraft väver ihop design och konstruktion

Cadcraft är fortfarande den enda återförsäljare i Europa som klarar av att stötta Autodesk-konceptet Digital Prototyping i sin helhet. Det innebär att såväl design som konstruktion täcks in av Cadcrafts konsulttjänster.

Och framgången är ett faktum. Designsatsningen är ett strategiskt val som vinner mark för varje år.





Robin Oldroyd, Autodesk, demonstrerade nyheter under Cadcrafts designdag.



Graeme Berry, ansvarig för Alias i norra Europa, såg framåt i sin presentation.



"Den digitala pipeline är ovärderlig för oss", konstaterar Carl Berge, Berge Consulting.

Cadcraft väver ihop design och konstruktion (forts)

■ av Ann-Sofi Holmgren

>> Det är en nöjd Torbjörn Johansson, VD på Cadcraft, som summerar de senaste åren.

- Vi har idag väl inarbetade samarbeten med industri-designer, med industrier som använder Autodesks design-verktyg och dessutom med högskolorna. Det innebär att vi kan bidra med lösningar på de flesta designproblem. Och det finns en stor potential, intresset bara ökar, konstaterar han.

Cadcrafts designsatsning ligger helt rätt i tiden. Designers inser till fullo värdet av integrerade digitala processer för snabba och exakta leveranser, och många har kommit långt med det. Också inom tillverkningsindustrin förstår allt fler kunder att design både är något som säljer och som ger ökad producerbarhet. Cadcraft är unika med sin satsning på design även gentemot mindre tillverkande kunder, ett område som går att läsa mer om i artikeln om Aquajet längre fram i tidningen.

Design Exploration viktigt tema

Cadcraft håller numera lanseringsseminarier både för konstruktörer och designers. Till den senaste lanseringen av nyheter och uppgraderingar i Alias, på Högskolan för Design och Konsthantverk i Göteborg i början av maj, hade ett 80-tal intresserade designers mött upp, såväl från de stora industri-företagen som från designbyråer och olika utbildningsinstitutioner. "Design Exploration" var temat för kvällen.

- Kreativitet är gränslös. Alla industrier måste ha möjligheter att effektivt utforska sina designidéer för att kunna behålla sin konkurrenskraft och sätta nya attraktiva produkter på marknaden, säger Graeme Berry, ansvarig för Alias inom Autodesk i norra Europa.

Han konstaterar att utvecklingen har kommit långt sedan Autodesk för fem år sedan förvärvade Alias. Programmet är idag väl integrerat med övriga industrilösningar från Autodesk, bland annat med Inventor, och visionen om en sömlös digital miljö, en "digital pipeline", är numera verklighet.

Sömlös integration blir verklighet

Digital Prototyping handlar just om sömlös integration, där allt som rör design, konstruktion, simulering, tillverkning och visualisering kan hanteras fritt mellan olika programvaror. Data som en gång lagts in i en modell kan återanvändas i nästa led med bibehållen intelligens, vilket ger en kraftigt ökad lönsamhet. Dessutom kan till exempel design- och konstruktionsprocesser bedrivas parallellt och med stor interaktion mellan specialiteterna, i stället för seriellt som tidigare varit det vanliga.

Det sömlöst digitala är en förutsättning för den typ av Design Exploration som industrin idag eftersträvar. Att göra avancerade konceptskisser snabbt och effektivt, modellera upp ett flertal alternativ och med hjälp av kraftfulla



visualiseringsprogram leverera bilder och animeringar med fotorealistisk kvalitet, ger nya möjligheter när produkter utvecklas. På designsidan har kopplingen mellan Alias och visualiseringsprogrammet Showcase inneburit ett stort steg framåt när det gäller Design Exploration. För den som vill ta den digitala pipeline ännu ett steg, in på konstruktionsavdelningen, finns idag en intelligent koppling även mellan Alias och Inventor.

Carl Berge, ägare och grundare till uppstickarföretaget Berge Consulting, framhåller det stora värdet av integrerade processer. Med en rad prestigekunder på kundlistan har Berge Consulting snabbt klivit in bland de verkligt heta designföretagen.

- Den digitala pipeline är ovärderlig för oss, konstaterar han.

- Med den på plats kan vi ta på oss ett avancerat designuppdrag och relativt snabbt börja producera bilder. Vi kan också direkt i datorn producera exteriörrenderingar av väldigt hög kvalitet vilket ofta ger helt nya intryck av en produkt. Tillsammans med kunden kan man på det sättet utforska hur designen fungerar och ter sig i verkligheten, och justera sådant som behöver justeras innan man tar fram en slutlig modell av sin design.

Kunderna tycks uppskatta arbetssättet. Varumärken



Ted Mannerfelts egen konceptbåt, Nero Concept Hybrid Catamaran, en fantasieggande skapelse med inspiration hämtad både från offshore racing-världen och från helikoptrar och flygplan – här visualiserad i Alias.

Bild: MANNERFELT DESIGN TEAM

som Koenigsegg, Nimbus Boats, Scania, Volvo, Electrolux och Stena Line finns på det nystartade företags prestigefyllda kundlista.

Carl Berge, som var med och startade Opticore på 90-talet – ett bolag vars teknologi för övrigt förvärvats av Autodesk – driver idag Berge Consulting på ett något annorlunda vis, där design och marknad går hand i hand. Och historien om Berge Consulting är en Askungesaga i företagsformat. Start i egen friggbod på egna tomten för ett och ett halvt år sedan; idag ett välrenommerat specialistföretag med 20 medarbetare. Ser man slutet på växtvärken snart?

– Tja, de senaste tre veckorna har vi inte anställt någon, säger Carl Berge med ett leende.

Digitalt på universiteten

Joachim Harrysson är lärare i 3D-modellering på Högskolan för Design och Konsthantverk. HDK har använt Alias sedan slutet på 90-talet och universitetet höjer nu ribban för hur de olika fakulteterna och institutionerna ska kunna arbeta digitalt.

– För oss på HDK är det här högtintressant. Vi jobbar ju bland annat med konsthantverk, ofta i mycket dyrbara material som till exempel vid smykestillverkning. Idag kan vi modellera upp fotorealistiska bilder av designförslag och

presentera dem, innan valet av en slutlig lösning görs. Det sparar enormt mycket material och ger designern möjligheter att verkligen ta ut svängarna, säger Joachim Harrysson.

Han ser det också som spännande att få anpassa ett i grunden industriellt designverktyg till konstnärlig verksamhet.

– Digital design är framtiden även när det gäller konsthantverk och det är viktigt att våra studenter får stifta bekantskap med de verktyg som används kommersiellt. Men jag vill poängtera att det är ett komplement, inte en ersättning för det hantverksmässiga arbetet.

Mats Paulsson på Cadcraft, som driver Cadcrafts design-satsning tillsammans med Mikael Rajaniemi, tycker att gensvaret från högskolor och andra utbildningsinstanser är spännande för framtiden.

– Just nu ser vi Autodesk:s visioner falla på plats när det gäller hur de här programsviterna ska arbeta tillsammans. Att industrin förstår och hakar på är självklart roligt, men kanske inte så förvånande. Men intresset från utbildningssektorn är riktigt spännande. Att studenter får digitala designkunskaper redan på högskolan gör att återväxten och konkurrenskraften inom industrin kan tryggas på ett mycket bättre sätt, anser han.

Från brief till färdig båt på sex månader – med draghjälp av Alias:

Rena rama fartrekordet för

Man tror att den ska vråla. Men den är ovanligt tyst, den nya walkaround-båten som Ted Mannerfelt designat. Bara ett lätt surrande hörs från fyrtakts-Mercuryn i aktern, trots 40 fartiga knop genom vattnet. Stabil, sportig och med influenser från motorcyklar och vattenscootrar har nya varumärket Drive gjort sitt sensationella intåg på småbåtsmarknaden.



Mannerfelts designuppdrag

■ av Ann-Sofi Holmgren

Det är inte var dag som ett nytt varumärke sjösätts i småbåtsbranschen. Introduktionen av de första två Drive-modellerna, Drive Sport Console och Drive Convertible, omgärdades därför av höga förväntningar. Så var också eventet i Frösunda utanför Stockholm sent i maj ovanligt välbesökt – och mottagandet översvallande. Båtjournalisterna stod i kö för testkörning och förståsigpåarna gjorde tummen upp.

– Hör bara, inget av det där störande ljudet av vatten mot skrov som är så vanligt i småbåtar, säger Ted Mannerfelt, då han fräser ut med den nya skapelsen från Pampas Marina mitt i Stockholm.

Man kan känna sig helt trygg när man åker båt med Ted Mannerfelt. Förutom att han är en erkänt skicklig båtdesigner med uppdrag från hela världen, har han ett antal VM-titlar i den största klassen i Offshore Racing från en tidigare karriär. Titlarna förvärvades i fartvidunder som hans far, båtkonstruktören Ocke Mannerfelt, ritat. Både far och son har med andra ord en gedigen erfarenhet av fart till sjöss.

Läcker och sportig

Också det nya varumärket Drive präglas av fart. Produktprogrammet har bara sett starten än, men bakom de första två båtmodellerna ligger ett anmärkningsvärt snabbt utvecklingsarbete. Från brief till färdig, serietillverkad båt gick det bara sju månader!

– Aldrig förr har vi tagit en båt till marknaden med en så kort leddtid, säger Ted Mannerfelt.

– Hela förutsättningen för detta är Alias och hur det programmet kan kombineras med visualisering i Showcase.

Han visar in i Mannerfelt Design Teams läckra konferensrum, hjärtat i designarbetet i just det här fallet. Härifrån sköttes hela kommunikationen kring båtens design och utveckling. Vid ett första möte sent i oktober – ett fysiskt möte, faktiskt – fick Ted och Ocke Mannerfelt briefen av uppdragsgivaren, Fiskars i Finland. Fiskars är huvudägare i ett konglomerat av välkända finska designföretag, där bland annat småbåtstillverkaren Buster ingår som en del. Eftersom marknadsundersökningar visade att flertalet Buster-ägare var människor som använde båten som ett arbetsredskap snarare än till nöje, var man nu

VÄND! >>

En ren njutning är den att köra, nya sex meter långa Drive Sport Console. "Årets sommarbåt", säger Ted Mannerfelt, som själv kommer att ha ett exemplar för testkörningar vid sommarstugan.

Bild: PONTUS JOHANSSON



Ted och Ocke Mannerfelt är duon som tagit bilbranschens designtänk till båtindustrin. "För båtar finns aldrig samma utvecklingspengar, så här måste allt gå så mycket snabbare", konstaterar Ted Mannerfelt.

Mannerfelt... (forts)

ute efter att lansera ett nytt varumärke som skulle fylla den luckan.

Mötesplats: Norden

Efter detta första och enda fysiska möte sköttes resten av kommunikationen med hjälp av videoupptäckning på internet. Beställare, modellingenjör och producent befann sig på olika håll i Finland; Ted och Ocke hemma i konferensrummet med den stora videoskärmen kopplad till Teds dator.

– Vi visade och berättade, samtidigt såg vi alla på samma bilder. Vi kunde vrida och vända på våra modeller och uppleva dem på olika sätt och i olika miljöer, med stor detaljrikedom och skärpa. Alla mötesdeltagare kunde dessutom gå in i modellen med pekare och ställa konkreta frågor. Det var ett supereffektivt sätt att jobba, säger Ted Mannerfelt.

Buster är Nordens populäraste små-

båt. Drive-båtarna byggs på samma stöddiga grundskrov, men modellprogrammet anpassas för att appellera till en yngre och sportigare målgrupp. De nya modellerna är en kombination av Busters starka och slagtåliga aluminiumskrov, och en fräsigare design i glasfiber med influenser från andra fartfyllda sporter. Det lätta mellanskiktet som lags där aluminiumskrov och glasfiberöverbyggnad möts, är nyckeln till båtens ovanligt tysta gång.

Ted och Ocke Mannerfelt är ett begrepp i båtbranschen. Ocke Mannerfelt har över trettio år i branschen och ett världsomspännande kontaktnät. Idag, sedan sonen Ted för tio år sedan klev in i verksamheten med sin speciella blick för trender och design, har de nått den fas där uppdragen ramlar in av sig själva och de kan välja och vraka mellan spännande utmaningar. Tillsammans har de skapat allt från Offshore Racing-vinnare med katamaransskrov och vingar – hela 20 VM-segrar har det blivit för deras båtar för övrigt – till ribbåtar i lyxklass för

otäckt rika Medelhavsplayboys. För ribbåten, ett uppdrag från italienska Pirelli med imponerande 46 fots längd och fartresurser för 85 knop, fick de förra våren ta emot designvärldens eget Nobelpris, the Red Dot Award Best of the Best.

Lyxbåtar och bruksbåtar

Och visst har de en försmak för avantgarde, lyx och design i formpråkets yttersta och mest tänjda gränser. Exklusiva tenderbåtar omdanade till megayachter är ett av de senaste exemplen. Men långt ifrån allt de gör är av den karaktären.

– Det är oerhört roligt att vara med och skapa båtar för serieproduktion, säger Ted Mannerfelt.

– Det är ju sådana båtar som man möter dagligdags till sjöss och som måste vara extremt genomtänkta och funktionella för att bli populära.

– Nu när vi lanserat de första modellerna av Drive förbereder vi oss för en rejäl breddning av deras modellprogram i höst. Dessutom jobbar



Kontoret i Viggbyholms småbåtshamn är ett penthouse byggt helt i glas, längst upp på taket till en industrifastighet. Här jobbar designteamet med inspirationen bokstavligt talat vid sina fötter.

Foto: PONTUS JOHANSSON

vi men en helt ny typ av båt som just nu är i konceptstadiet. Ruptech heter den, en exklusiv sportkupébåt, 32 fot lång, som bygger på tankar från våra Offshore Racing-båtar. Den kombinationen är särskilt kul.

Lotus och Jaguar

Många fler uppdrag än så passerar in och ut genom glasörrarna på det exklusiva kontoret i småbåtshamnen i Viggbyholm. Ett tjugotal designuppdrag ligger i olika faser på Ted Mannerfelts bord; tiotalet av dessa framkörda till mera avancerade stadier. Ted Mannerfelt, som efter racingkarriären utbildade sig till designer på en av världens främsta designskolor i London, visade tidigt framfötterna i designbranschen och fick jobb på bland annat Lotus och Jaguar. Bilvärldens avancerade designprocesser och tänket kring dem, tog han sedan med sig hem till båtbranschen och Mannerfelt Design Team, något som företaget blivit särskilt uppmärksammat för.

En stor foreteelse i bilvärlden är så

kallade konceptbilar – bilar som byggs som inspirationsmodeller för kommande modellprogram. På de stora bilsalongerna har varje bilmärke med självaktning minst en konceptbil att visa upp per år. Också det tänket har Ted Mannerfelt nu introducerat i båtbranschen genom att rita sin egen konceptbåt, Nero Concept Hybrid Catamaran, en fantasieggande skapelse med inspiration hämtad både från offshore racing-världen och från helikoptrar och flygplan (se bild sidan 5).

Konceptbåt med cockpit

– Se här, det är ett katamaranskrov med en cockpit i glas, precis som på en helikopter. 180 graders sikt; man ser vattnet rusa förbi under fötterna. Tanken är att man ska uppleva en sorts flygkänsla där inifrån, säger Ted Mannerfelt.

Då återstår bara frågan – är det framtiden? Kommer vi att åka båt med flygkänsla om några år eller är kunderna mer traditionsbundna än så?

Ted Mannerfelt skrattar. Koncept-

båten är hans marknadsföring.

– I höst lanserar vi en ny webb, där den här båten får en framskjuten plats. Eftersom vi jobbar i en värld där idéer, former och upplevelser står i centrum måste vi hela tiden visa att vi har coola och annorlunda idéer för att vi ska fortsätta få göra de här riktigt, riktigt roliga jobben. Men visst vore det fräckt om något av det kunde förverkligas?

Riktigt roliga jobb tycks det vara riktigt gott om hos Mannerfelt Design Team. Ted och Ocke Mannerfelt och deras medarbetare upplever sällan en trist morgon då det känns motigt att gå till jobbet. Här är det högt i tak och fantasi och inspiration.

Framåt kvällarna gör sig dock mera vardagsnära saker påminda. Ted Mannerfelt ursäktar sig försynt och hastar iväg. Barnen ska hämtas på dagis och middagsmaten inhandlas – andra viktiga delar av livet väntar.

► Veta mera?
mats.paulsson@cadcraft.se

Aquajet och konsten att skrapa på ytan



För ett år sedan vann de utmärkelsen för bästa design på en workshop hos Cadcraft. I våras lanserades den nya, designade maskinen för vattenbilning. Succén var ett faktum.

– Kunderna kramade nästan om oss av glädje, berättar Ronnie Hilmersson, konstruktör på Aquajet.



Genom att satsa på design har smöländska Aquajet, som tillverkar maskiner för vattenbilning av betong, kunnat ta fram en helt ny version av sin produkt. Den nya maskinen lanserades på en mässa i Tyskland och genererade snabbt flera förfrågningar.

Bild: STEFAN IDEBERG

■ av Alexandra Wattwil

När Vägverket för 25 år sedan ville ha en ny metod för att renovera broar gick startskottet för Aquajet i Holsbybrunn utanför Vetlanda. Företaget tillverkar maskiner för vattenbilning av betong och är idag störst i världen inom sin nisch, har bara fem konkurrenter i hela världen och finns i alla världsdelar förutom Afrika.

– Förra året var det bästa någonsin och i år ser det ut att gå ännu bättre, säger Ronnie Hilmersson.

Förutom robotarna tillverkar Aquajet pumpar och andra tillbehör. De säljer allt mer specialutrustning, bland annat för renovering av kärnkraftverk

och dammar, och har nyligen levererat utrustning till ett kärnkraftverk i USA där reaktorn skulle bytas. För att kunna göra det krävdes ett ovalt hål i taket som skulle göras i ett enda svep, en manöver som är minst sagt kritisk.

– Vattenmetoden är den enda metod som kan användas för det. Ingreppet gick bra, så vi har sålt mer utrustning till dem, säger Ronnie Hilmersson.

Bäst före-datum på betong

Bakgrunden till vattenbilningen är att betong har ett hållbarhetsdatum. Det är ytskiktet på broar och andra betongkonstruktioner som påverkas först. Tidigare knackades den utslitna betongen bort med verktyg, men den

här mekaniska metoden innebär både att man ofta tog bort för mycket av betongen och att armeringsjärnen förstördes. Med Aquajets metod avlägsnas den gamla betongen med vatten och högt tryck. Det som är särskilt fiffigt är just att metoden är selektiv – maskinen tar bort den utslitna betongen mer än den som fortfarande är fullt funktionsduglig.

Vattenmetoden går cirka tio gånger snabbare än den mekaniska metoden, så trots att maskinen är en stor investering – den kostar mellan 900 000 och 1,6 miljoner kronor – så betalar den sig snabbt. Av förklarliga skäl används den mekaniska metoden ofta fortfarande i låglöneländer, men i Sverige

>>

Aquajet och konsten att skrapa på ytan (forts)

har man helt gått över till vattenmetoden.

För ett drygt år sedan deltog företagets två konstruktörer på en designworkshop hos Cadcraft och fick som uppgift att visa var de skulle befinna sig designmässigt om tio år. Juryn fastnade för Aquajets presentation och gav dem utmärkelsen "bästa design". Vinsten var en skiss på den nya produkten, ritad av designern Hirash Razaghi på Cliff Design.

– Vi var sugna på att designa maskinen och få den att se ut som den fungerar. Vi är ett litet företag som har gjort det mesta själva. Vi började med Inventor tidigt, men det är nytt för oss att rita komplexa geometrier. Det man ser säljer ju – även om det är en maskin som blir smutsig direkt, säger Ronnie Hilmersson.

Efter utmärkelsen hos Cadcraft övertygade de båda konstruktörerna ledningen på Aquajet att det skulle löna sig att lägga pengar på design.

– Vi hade redan bestämt att vi skulle göra en uppdatering av maskinen, så nu beslutade vi att arbeta med designen.

Förutom en tät dialog med Hirash Razaghi har Cadcraft funnits med under resans gång och tipsat om vad man ska tänka på och hjälpt till konkret när de har kört fast. Cliff Design har levererat skisser och resultatet blev ett helt nytt koncept.

– Det bästa vi fick från Cliff Design var ett nytt sätt att tänka och ett mer öppet sinne. Det kommer vi ha stor nytta av i framtiden, säger Ronnie Hilmersson.

Funktion styr form

Den nya maskinen har fått en ny huv med måsvingskivor som ser häftiga ut, men som också innebär att alla delar blir betydligt mer lättillgängliga än tidigare. Det är förstas överdärligt när man befinner sig mitt på en bro och snabbt behöver byta en reservdel.

– Design och funktion måste gå hand i hand. Nu är produkten mer tillgänglig och enklare att serva – tanken är att man ska kunna vara ensam och ändå fixa något jättesnabbt, säger Ronnie Hilmersson.

Dessutom har den vanligtvis dieseldrivna maskinen nu fått ett tillbehör som gör att den även går att köra på el.

– Det är som en liten ryggsäck som följer med. Det här är vi ensamma om och det är något som kommer att underlätta enormt för våra kunder, säger Ronnie Hilmersson.

Design med mersmak

I våras lanserades den nya maskinen på byggmässan Bauma i Tyskland. Bemötandet var över förväntan, så prototypen är redan såld och Aquajet fick snabbt flera förfrågningar.

– Våra gamla kunder stod nästan och kramade om oss, säger han.

Resan har tagit ungefär ett år, men enligt Ronnie Hilmersson har det inte varit särskilt betungande.

– Vi har haft stor hjälp av 3D. Vet man vad man vill så går det i Inventor. Egentligen är maskinen färdig redan innan man börjar tillverka den.

Några svårigheter har de förstas stött på. Bland annat jobbade de länge med konstruktionen av plasthuv, som har tagits fram i ett sandwichmaterial, med ABS-akryl och polyuretanförstärkning. Materialet är starkare och mer ljuddämpande än den bockade plåt som användes till huv tidigare.

Att designsatsningen har gett resultat är det ingen tvekan om – och Ronnie Hilmersson berättar att det också har gett mersmak.

– Nu har vi gått en kurs i komplexa geometrier hos Cadcraft för att kunna utveckla designarbetet ännu mer.

► Veta mera?
patrik.johansson@cadcraft.se



Hirash Razaghi, designer på Cliff Design, menar att tillverkande företag har allt att vinna på att satsa på design.

"Därför valde jag Aquajet"

Design är konkurrenskraft och har som främsta uppgift att minska produktionskostnaderna och öka försäljningen. Det anser Hirash Razaghi, designer på Cliff Design, som såg potentialen i Aquajets maskin och utsåg deras förslag till "bästa design" på en workshop hos Cadcraft förra året.

Varför valde du Aquajets förslag?

– Aquajet var tydliga och visste vad de ville uppnå. I sin presentation visade de på en möjlighet att höja statusen kring användaren. Dessutom har de en intressant och intelligent produkt med mycket potential.

Hur har ni arbetat ihop efter Cadcrafts workshop?

– Aquajet var nyfikna och gav oss frihet att flytta runt komponenter och påverka produkten. En del tillverkande företag förstår inte vad design kan tillföra, men det gjorde Aquajet – trots att de aldrig tidigare har jobbat med design. Vi skulle kunna hjälpa till mycket mer, men eftersom det här är första gången som Aquajet jobbar med design måste de få känna lite på det och prova olika vägar. Hittills har de gjort ett jättebra jobb.

Hur är det att coacha tillverkande företag i design?

– Det är intressant att jobba med småföretag som inte har jobbat med design tidigare. När det gäller industri-design måste vi som är designers förstå tekniken och se möjligheter att effektivisera det som redan finns. För företagen handlar det om att vidga vyerna och hitta något nytt.

– Stora företag har etablerat designarbete sedan länge, men en del småföretag anser inte att de har råd med design. Det är ett väldigt kortsiktigt synsätt och speglar att de inte förstår att design är en investering. Design kan bredda vägen och öppna dörrar. Man får tillbaka mycket mer än vad man har satsat.

Vad kan företag vinna genom att tänka mer på design i utvecklingsarbetet?

– Design är raffinerad konstruktion. Det handlar om att kombinera funktionalitet, kostnadseffektivitet och utseende på ett optimalt sätt så att kunden väljer just din produkt. Designen höjer statusen på användaren och gör att man blir stolt över att använda en produkt.

– Design är också konkurrenskraft och har framför allt uppgift att minska produktionskostnaderna. Därför är jag nyfiken på att se vad Aquajets maskin kostar att tillverka nu jämfört med tidigare.

Satsning på integration gav snabbt resultat



Ordning och reda på filerna och inget mer dubbelarbete. Det är resultatet av satsningen på integration mellan PDM-system och affärssystem hos Orwak i Sävsjö. Nu hinner konstruktörerna med fler beställningar än någonsin.

Satsning på integration gav snabbt resultat (forts)

■ av Alexandra Wattwil

När Olof Robert Wilhelm Åkerberg uppfann en maskin där man kunde pressa ner material i en säck utan att säcken gick sönder startade han sitt företag Orwak – Olof Robert Wilhelm Åkerberg Komprimatorer. Den första produkten, som togs fram 1971, tillverkas än idag och ingår som en av de runt 20 olika modellerna i standard-sortimentet av balpressar. Materialet som pressas är framför allt wellpapp och emballageplast, men det finns också en hel del specialbeställningar. I en del stater i USA och Canada pressar man till exempel PET-flaskor och aluminiumburkar, för att reducera volymen och spara på både utrymme och dyra transporter.

– Det är en kundanpassning som har blivit en standardmaskin, säger Tony Thulin, konstruktör på Orwak.

Världsomspännande

För fyra år sedan köptes Orwak av norska Tomra, som tillverkar de betydligt mer kända återvinningsmaskinerna för returflaskor och burkar i livsmedelsbutikerna.

– De är i stort sett ensamma i den nischen och gör tekniskt mycket komplicerade produkter, även om det inte ser särskilt märkvärdigt ut när man pantar sina flaskor, säger Tony Thulin.

Orwak, däremot, har många konkurrenter, även om de är en av de större aktörerna på marknaden och finns över hela världen. Sverige, Polen och England är de största marknaderna och kunderna finns överallt där det finns överblivet emballage, som i detaljhandeln, hotell, restauranger och industrin. Majoriteten, ungefär 80–85 procent, av produktionen går på export – framför allt till Europa, Asien och Nordamerika.

Dubbelarbete orsakade fel

När Orwaks gamla affärssystem slutade att utvecklas och det var dags att se sig om efter ett nytt system passade företaget på att se över sina rutiner och länken mellan cadsystem och affärssystem.

– Vi gjorde mycket dubbelarbete. Då blir det också fel ibland, säger konstruktören Mårten Hansen.

Sedan tidigare arbetade de i Inventor och därför var PDM-systemet Vault/Productstream Professional ett naturligt val. Efter noggrant övervägande beslutade de att satsa på affärssystemet Jeeves. Utgångspunkten var att undvika dubbelarbete då artiklarna skapas. Eftersom allt det arbetet startar i Inventor var det naturligt att göra



Orwak var först med tystare hydraulaggregat i sina balpressar, vilket har stor betydelse när maskinen står på ett lager. Annars handlar utvecklingsarbete ofta om detaljusteringar, som hur man knyter banden runt balarna.

jobbet i Vault/Productstream Professional och sedan föra över all data till affärssystemets artikelregister.

– Cadcraft kunde visa en lösning som vi kunde titta och känna på. Det var också bra för att förankra lösningen internt, menar Tony Thulin.

Ordning på filerna

I april i år, ett och ett halvt år senare, började de köra skarpt, men även om övergången har varit tidskrävande har resultatet inte låtit vänta på sig.

– Vi har mycket jobb kvar att göra, men att det är ordning och reda nu märker vi tydligt. Vi har kört för länge utan ett PDM-system, menar Tony Thulin och berättar att de har ägnat mycket tid åt att städa bland gamla filer.

– Tidigare kunde vi ha flera filer med samma namn. Nu får vi järnkoll på var olika saker ligger. När vi hade tidsbrist hände det att vi väntade med att göra sådant vi inte var tvungna att göra,

men då blev det heller aldrig gjort. Nu är kontrollen stenhård. Vi tvingas att ha ordning och alla måste göra likadant, säger Mårten Hansen.

Innan systemen integrerades hände det också att konstruktionsavdelningen missade att uppdatera sena ändringar så att de aldrig kom med på tillverknings- och inköpsordrar. Därför kunde det komma komponenter som inte gick att använda från underleverantörerna. Nu går det aldrig att skicka iväg en gammal order.

– Det är en oerhörd fördel. Inköpsavdelningen och monteringen ser bara den senaste ritningen, så då är vi säkra på att det är rätt version och vi slipper missförstånd och onödiga fel. Det kommer vi att spara mycket tid på, säger Tony Thulin.

Mer tid för konstruktion

Nytt är också att ritningen automatiskt genereras i en PDF-fil, som alla på företaget kan öppna. Tidigare fick kon-



I verkstaden sker monteringen enligt lean-konceptet. Monteringsanvisningarna genereras direkt från PDM-systemet och när monteringen är klar tar en granne över och lackerar produkterna i den kännetecknande orange färgen.

Bild: STEFAN IDEBERG

struktörerna gå runt till alla datorer i verkstaden och uppdatera viewers så fort det kom en uppdatering i Inventor.

– Att se till att alla kom åt den senaste versionen av en ritning var en daglig grej som är helt borta. Nu kan vi koncentrera oss på andra saker istället, säger Mårten Hansen.

Resultatet av integrationen är att företagets fem konstruktörer hinner med fler beställningar än tidigare.

– Nu får vi tid över till det som vi egentligen ska hålla på med, säger Tony Thulin och berättar att Cadcraft även har introducerat så kallad skelettmodellering och hjälpt till med integration och metodik, för att hitta bästa möjliga struktur och arbetsmetoder.

– Vi har talat om vad vi vill ha, bland annat att alla ritningar och artiklar även ska finnas på engelska. För att hantera det har Cadcraft gjort en anpassning som är integrerad i Vault/Productstream Professional.

Det kommer de att ha nytta av när nästa reservdelskatalog ska tryckas. Eftersom katalogen tas fram på totalt fem språk kan det så småningom bli aktuellt att införa samtliga språk i systemet. Det är ett tidskrävande arbete att skapa benämningar på alla delar i flera språk, men när arbetet väl är gjort är nyttan desto större.

– Det innebär en tidsvinst, men framför allt är det värdefullt att vi får samma benämning överallt – både på ritningen, i PDM-systemet och i affärssystemet, menar Tony Thulin och berättar att de tänker satsa på mer metodik och arbeta mer aktivt med visualisering och design.

– Vi vill rita maskinerna till 100 procent i 3D och då måste vi bli bättre. Tiden vi lägger ner får vi igen när vi tar fram broschyrer och reservdelskataloger, säger han.

► Veta mera?
daniel.marcus@cadcraft.se





Med Alias på sina Mac-datorer kan Jesper Design samla alla viktiga program på en och samma plattform. Resultatet är ökad flexibilitet och mer tid till kreativt arbete.

Mer **flexibelt** arbete med Alias på Mac

Jesper Design är en liten kreativ designbyrå i Jönköping, vars kompetens spänner från produktdesign till grafisk formgivning och kommunikation. De var också Cadcrafts första kund som började använda sig av Alias på Mac-datorer.

■ **Hallå där, Jesper Ståhl, grundare till företaget, berätta om Jesper Design!**

– Vi är tre personer på Jesper Design som arbetar med strategisk industridesign. När vi får ett uppdrag utgår vi från ett helhetstänkande. Som designer gäller det att hitta företagets själ och utifrån den skapa en unik identitet för produkten.

– Design handlar också om ett bra samarbete med det grafiska, som en produkts tillbehör, namn, logotyp och förpackning. Det kompletterar produktens design och tvärt om. En syn på design där helheten och detaljerna talar samma språk.

■ **Vad för slags produkter jobbar ni med?**

– Vi jobbar med allt ifrån belysning till köksredskap, möbler och exempelvis badrum. Vi samarbetar med företag i nischade områden som

färgindustri, medicinteknik och telekommunikation.

■ **När började du arbeta med digital design?**

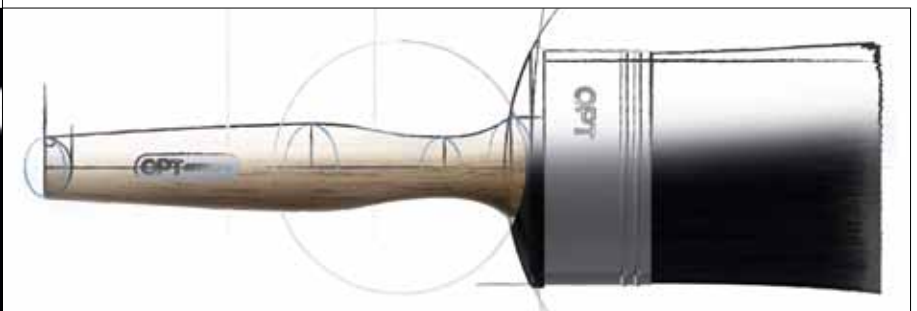
– Jag har läst industridesign på Royal College of Art i London och startade Jesper Design 1997. Sedan dess har jag arbetat med digital design och började använda mig av Alias år 2000, men då på PC.

– Alias är ett fantastiskt verktyg för att skapa framgångsrik design och förverkliga visioner. Det är egentligen bara din egen kreativitet som sätter gränserna.

■ **När började du använda dig av Alias på Mac?**

– För ungefär ett år sedan började jag använda Alias på min Mac-dator. Som jag och många andra designers använder jag mig av Mac-dator med program som Illustrator, Photoshop och InDesign med mera. Största skillnaden med Alias på Mac är att jag nu kan ha allt på en och samma plattform istället för att arbeta i flera miljöer.

– Det blir en integrerad del som gör att jag vinner tid, ett flexiblare arbete och jag kan fokusera på det kreativa. Det är som gjort för kreativa designers.



A man with a beard and a light-colored shirt is looking through a circular opening in a large, green, industrial machine. The machine's interior is visible through the opening, showing some wiring and structural elements. The overall scene is set against a dark green background.

TIDSMASKINEN

– 3D-satsning sparar tid i alla led

I takt med ökade krav på 3D-konstruktion har Specma Hydraulic tagit ett helhetsgrepp på 3D och dokumenthantering. Målet är ordning och reda, färre fel och ökad effektivitet. Att både leverantörer och kunder sparar tid är en trevlig effekt som kom på köpet. **VÄND! >>**



Hydraulaggregaten som tillverkas på Specma Hydraulic används bland annat inom marin industri, vid gruvsdrift och pappersbruk.



Innan leverans funktionstestas alla system mycket noggrant. Bild: STEFAN IDEBERG

Tidsmaskinen ... (forts)

■ av Alexandra Wattwil

Det har varit ett intensivt år för konstruktionsavdelningen på Specma Hydraulic i Sjömarken utanför Borås. När deras kunders krav på konstruktion i 3D ökade gjorde de i början av året slag i saken och fasade ut sitt gamla system till förmån för Inventor. Efter fyra intensiva utbildningsdagar hos Cadcraft satte de igång.

– Vi gick från ingenting till fullt pådrag, säger konstruktören Tommy Andersson.

– Det här är en utveckling som jag tror att man måste vara med på. Om vi kör 3D rakt igenom ökar vi effektiviteten men också utvecklingsmöjligheterna. Med ökad kompetens blir vi mer attraktiva för våra kunder, säger Kenneth Nilsson, plats-

och kvalitetschef på Specma Hydraulic i Sjömarken.

Fartyg och stridsbåtar

Bland kunderna finns en lång rad internationellt erkända namn, som MacGregor, Rolls Royce, Atlas Copco och Metso Paper. Specma Hydraulic tillverkar bland annat hydraulaggregat för marina applikationer som höghastighetsfärjor, kryssnings- och RORO-fartyg.

– Det är väldigt spännande produkter vi jobbar med, säger Kenneth Nilsson.

Företaget, som också tillverkar ventilblock till bland andra mobilindustrin, startades 1975 under namnet JMS Systemhydraulik. Med sin långa erfarenhet är smarta lösningar, bra pris och support några av styrkorna hos det som idag heter Specma Hydraulic och som ingår i en koncern som ger möjlighet att leverera kompletta lösningar

inklusive ledningssystem.

I Sjömarken görs ingen bearbetning, så det är tyst och lugnt i den 2 500 kvadratmeter stora och välstäda verkstaden. Komponenterna köps in och monteras, och före leverans funktionstestas alla system mycket noggrant. När produkterna är levererade är det inte ovanligt att de används först efter flera år. Hydraulaggregaten som monteras i stora fartyg hamnar långt ner i skrovet och därför kan det dröja innan fartyget är klart och kastar loss för första gången. Förutom inom den marina industrin används aggregaten bland annat vid pappersbruk, gruvsdrift och till entreprenadmaskiner.

– Vi har stor kapacitet. Vi konstruerar det mesta själva och skräddarsyr alla system, säger Kenneth Nilsson.

Då krävs det ordning och reda på alla filer och komponenter. Parallellt med Inventor Professional, som hanterar digital rördragning och beräkningar, har Specma Hydraulic också implementerat Vault Collaboration för att få ett riktigt dokumentflöde med godkännandeprocesser.

– Vi har tidigare haft ett egenutvecklat dokumentsystem för 2D- och 3D-ritningar, men nu krävs det ett mer avancerat PDM-system för att klara filhanteringen i full 3D-miljö, säger Kenneth Nilsson och berättar att Cadcraft hjälper till med metodiken, så att det blir ordentlig ordning på alla lösa komponenter, skruvar, bultar och rör.

– Det gäller att skapa rätt struktur från början så att man får ett effektivt arbetssätt. Cadcraft är tillgängliga när det behövs, så nu slipper vi sitta och testa och göra fel. De har gått på minor som vi inte vill gå på, så deras erfarenhet är värd mycket, säger han.

Målet med att ta ett helhetsgrepp på 3D och dokumenthantering är ökad effektivitet i alla

led, fokus på konstruktionsarbetet och färre fel i konstruktionerna.

– Inventor känns enkelt och intuitivt. Nu ser man på ett helt annat sätt hur konstruktionerna ser ut och att ingenting krockar, säger Tommy Andersson.

Optimerar lösningarna

För tillfället jobbar de bland annat med ett hydraulaggregat som ska levereras till en gammal gruva i Kazakstan. Aggregatet måste krympas 200 millimeter, vilket inte är så enkelt när det redan är trångt.

– Det hade varit mycket svårt utan 3D och krävt ett helt annat tänk för att verkligen se hur trångt det blir, säger konstruktören Martin Sohlberg.

– Det här är en jättepotezial utvecklingsmässigt. När man konstruerar i 2D måste man tänka 3D i huvudet. Att vi nu direkt kan se hur produkten kommer att se ut ger helt andra möjligheter att snabbare optimera lösningarna, säger Kenneth Nilsson.

Dessutom är det värdefullt för säljarna att kunna presentera en 3D-modell för kunderna, men satsningen gagnar också Specma Hydraulics underleverantörer. Nu kan de generera en fil med skärdata direkt från systemet istället för att ta fram uppgifterna manuellt.

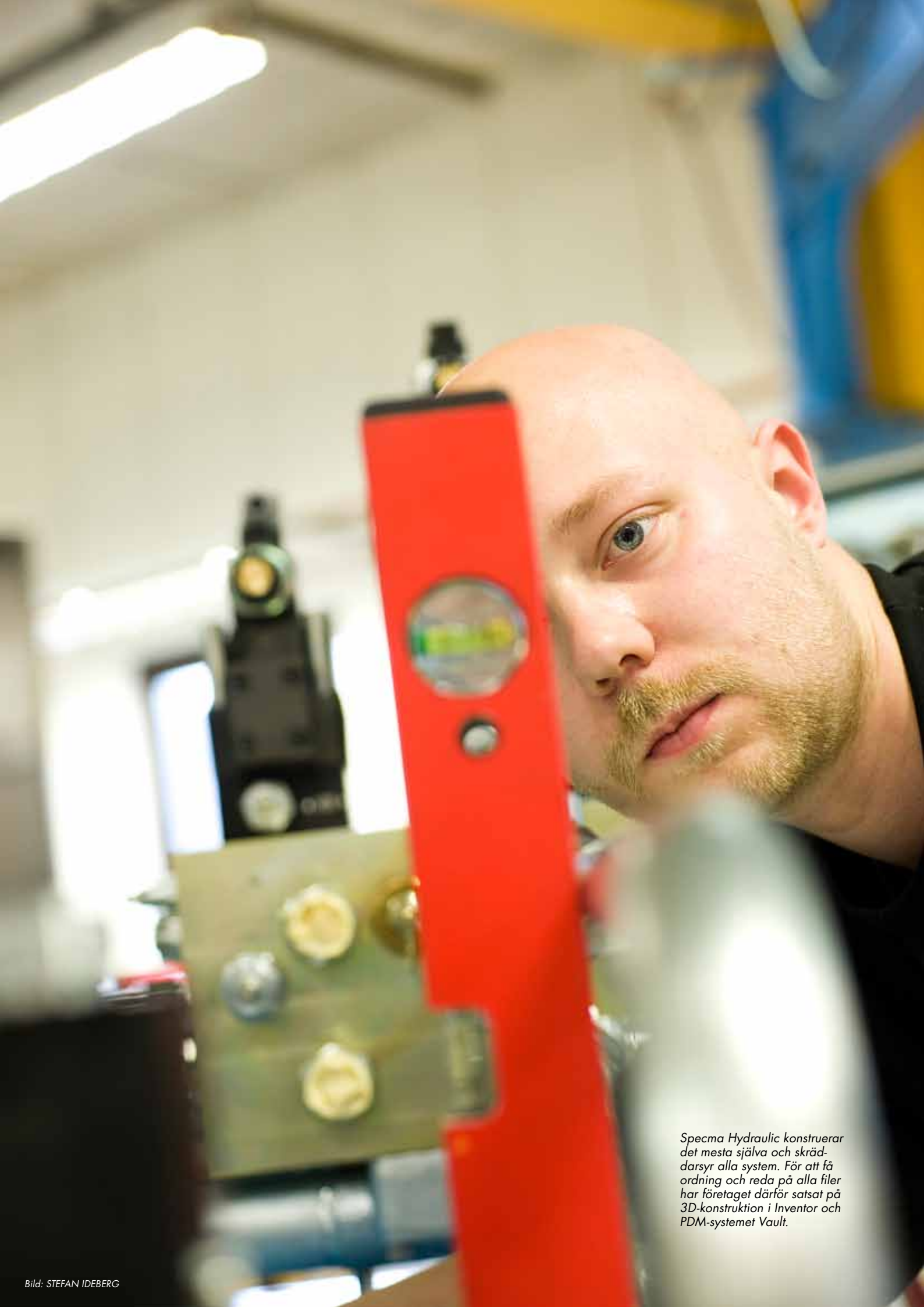
– Den tiden betalar vi ju också för, säger Kenneth Nilsson och berättar att de bara har fått positiv feedback efter övergången till 3D.

– Det gäller inte minst våra kunder. Det underlättar för dem att kunna plocka in en 3D-modell av aggregaten direkt i sin egen konstruktion. Tidigare har de fått rita upp något själva, så den här investeringen innebär att alla inblandade sparar tid, säger han.

► Veta mera?
daniel.marcus@cadcraft.se



De långa ledtiderna inom marin industri innebär att produkterna som Specma Hydraulic levererar ibland inte används förrän flera år senare.



Specma Hydraulic konstruerar det mesta själva och skräddarsyr alla system. För att få ordning och reda på alla filer har företaget därför satsat på 3D-konstruktion i Inventor och PDM-systemet Vault.

Kameleonterna på Semcon

De är marknadens kameleont, säger de själva. Teknikkonsulterna på Semcon vet hur man smälter in i miljön och anpassar sig till den för tillfället rådande verkligheten. Här är det kundens förutsättningar som styr, vare sig det gäller arbetsmetodik, projekt eller val av programvara.

■ av Ann-Sofi Holmgren

Det är ett delvis sargat Semcon som härdat ut det senaste året, men som nu på nytt ser spännande möjligheter öppna sig i omvärlden. Arbetet med att integrera de tre stora konsultbolagen Semcon, Caran och tyska IWM, drabbades av maximalt dålig tajming när industrikrisen slog till med full kraft. I spåren efter lågkonjunkturen har Semcon fått genomgå ett stålbad som tvingat fram nytänkande, kreativitet och nya strukturella satsningar.

Expertkunskanden och de djupa rötterna inom bilindustrin finns kvar. Delar av den verksamheten, framför allt i Tyskland, går fortfarande bra. Men Semcon av idag är och vill vara betydligt mer än så:

–Idag är det branscher som Life Science och Energi som står i fokus för vår utveckling och som upptar allt större

del av vår verksamhet, konstaterar Kjell Folkesson, cadansvarig inom affärsområdet Design & Development, den gren som just nu växer fortast på Semcon-trädet.

Alla verktyg måste finnas

Ett direkt resultat av kameleont-tanken är att floran av digitala arbetsverktyg måste vara stor. När det gäller Autodesks programsviter jobbar man med Alias, Inventor och en rad AutoCAD-verktyg. Som leverantör och utbildare har man Cadcraft.

– Vi har tidigare gjort ansatser för att konsolidera oss på en övergripande teknisk plattform, men det stupade direkt. Det skulle förutsätta att vi levererade till kunderna i neutralformat, och det finns helt enkelt inte tillräckligt bra sådana att tillgå idag, säger Kjell Folkesson.

För Semcon gäller det därför att ha en kompetent leverantör från varje tillverkare, så att man kan anpassa sig till de verktyg som respektive kund använder.

– Ofta blir ju kunden också ägare till det digitala underlaget vi levererar, då krävs det givetvis att det är fullt kompatibelt i kundens verksamhet och dessutom framtaget i enlighet med de riktlinjer och den metodik som kunden använder, konstaterar Kjell Folkesson.

Design är kommunikation

Patric Svensson, seniordesigner och projektledare inom Design & Development, fördjupar bilden av kameleonten ytterligare.

– När vi får ett uppdrag måste vi se till att vi sätter ihop en arbetsgrupp som dels förstår kundens verklighet, dels kan kundens verktyg – och där det dessutom finns individer som är personligt lämpade för uppgiften. Ett designprojekt är trots allt något som genomsyras av kommunikation, och trots all teknik och funktionalitet så är det till syvende och sist människor som kommunicerar, säger Patric Svensson.

Att ha design som fokus i ett teknik-konsultföretag är lite speciellt, konstaterar Patric Svensson. Det är en annan



Christine Alskogen, Patric Svensson och Kjell Folkesson är några av många Autodesk-

karaktär på jobben och man arbetar bland annat väsentligt mer med brukaraspekterna.

– Ofta tar vi kontakt med kundens brukargrupp och låter deras åsikter ligga till grund för hur produkten ska utformas. Uppdragen varierar också i omfattning. Ibland har vi mer renod-



anpassar sig efter kunderna



användare på Semcon. Christine jobbar med AutoCAD inom El&Automatik, medan Patric och Kjell hör till affärsområdet Design&Development, där Inventor och Alias är de stora programmen.

Bild: STEFAN IDEBERG

lade designuppdrag, som när vi nyligen designade och formbestämde en ny serie köksredskap till IKEA, ibland är det helt integrerade produktutvecklingsprojekt där designavdelningen jobbar tätt ihop med konstruktionssidan, säger Patric Svensson.

Formerna för arbetet varierar också.

Ibland är man rena resurskonsulter, ibland specialisterna som kopplas in för att lösa något särskilt svårt problem. Allt mer satsar man dock på att stärka inhouse-verksamheten för design och produktutveckling, förklarar Patric Svensson. Där kan man arbeta självständigt med projekt, givetvis på kund-

uppdrag, men på eget kontor och under egna förutsättningar, vilket kan frigöra mycket resurser hos kunden.

Designpris

Nyligen tilldelades designteamet från Semcon Design & Development det prestigefyllda tyska internationella designpriset iF Design Award. Det handlade den gången om ett Life Science-uppdrag, en innovativ analysapparat för vävnadsprover som skapats för kunden Dinator. Vävnadsprover är extremt känsliga och förstörs inom loppet av sekunder sedan de tagits från kroppen. Med den nya analysapparaten förseglas de med hjälp av vacuumteknik, vilket ger väsentliga vinster i tid, flexibilitet och patientsäkerhet.

Kund eller leverantör?

Mellan Semcon och Cadcraft har en ovanligt ömsesidig situation uppstått i relationen mellan kund och leverantör. Patrik Borgenhard på Cadcraft förklarar närmare:

– För oss på Cadcraft är samarbetet med Semcon väldigt spännande, Semcon är ju en mångfacetterad kund med mängder av intressanta frågeställningar och uppdrag. Vi ser dessutom att de kan bidra med kunnskap som kan komma våra övriga kunder till gagn. Bland annat har Semcon en helt unik expertis när det gäller dokumentation, ett område där vi gärna skulle vilja ta dem med oss i armkrok ut till vissa av våra kunder, säger Patrik Borgenhard.

Kjell Folkesson tycker det låter som en alldeles utmärkt idé.

– Cadcraft har många skickliga och intressanta kunder. Självklart ser vi positivt på att kunna samarbeta med dem i gemensamma kundsatsningar, säger han.

➤ Veta mera?
patrik.borgenhard@cadcraft.se

Fakta Semcon

Semcon är teknikkonsulter med inriktning på branscherna Life Science, Energi, Telekom, Fordon och Industri. Inom Semcon arbetar idag cirka 2 600 medarbetare. Nedgången för Automotivesektorn har medfört att ett ökat fokus idag ligger på nya tillväxtsektorer, till exempel vindkraft och kärnkraft på energisidan, och offshore inom industrin.

Hållbar utveckling är ett nyckelord för allt som Semcon företar sig på marknaden. När det gäller interna processer är Design Exploration – att kunna utforska så mycket som möjligt digitalt på designsidan – en allt viktigare förutsättning för verksamheten.



Tradition och ny teknik i skön förening

Furhoffs i Skövde började som ett kopparslageri och driver fortfarande kopparslagarutbildning, trots att de idag enbart arbetar med rostfritt stål. Hantverkskunnande och tradition är viktigt, anser man på Furhoffs. Men det ska kombineras med ny, effektiv teknik.

■ av Michael Steen

Sedan flera år tillbaka sker all utveckling i 3D. Nyligen har man också satsat på den senaste tekniken när det gäller visualisering, vilket inneburit ett lyft i företagets marknadsföring. I år är bilderna i Furhoffs produktkatalog framtagna i programmet Showcase, som levereras av Cadcraft och som gör att det enkelt går att visualisera produktmodeller framtagna i Alias eller Inventor.

– Fantastisk kvalitet! Bilderna blir helt fotorealistiska och samtidigt sänker vi kostnaderna kraftigt, säger Niclas Björk, som arbetar med produktionsteknik på Furhoffs.

Från koppar till rostfritt

Furhoffs bytte ut koppar mot rostfritt

redan på 1920-talet, så de har en gedigen erfarenhet av att arbeta med materialet. Storsäljare är golvbrunnarna, som säljs under varumärket FURO. Marknadsandelen är rejäl; företaget har drygt hälften av den svenska marknaden på just golvbrunnar. Bland Furhoffs välkända produkter hittar man också tvättrännor, måttanpassade diskbänkar för såväl storkök som privatbostäder, utrustning för städ- rum, sko- och stöveltvättar samt urin- aler. De sistnämnda återfinns oftast hängande på väggen på herrtoaletter och har i folkmun ett annat namn.

Dessutom har Furhoffs en omfattande legotillverkning. Det är produkter av vitt skilda slag, bland annat hissknappar.

Laserskärning, formning, svetsning och den mesta ytbehandlingen görs

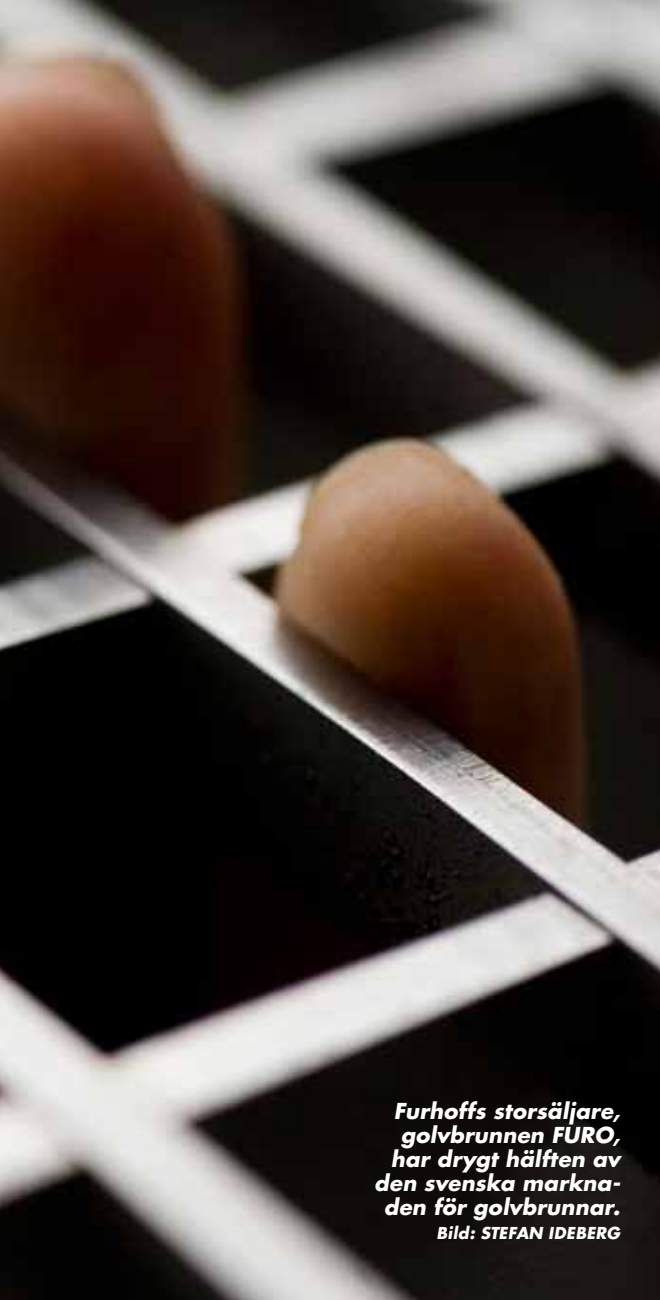
inom företaget medan maskinbearbetning köps in.

– Vi är inte billigast på marknaden, men vi erbjuder hög kvalitet och servicenivå och har också satsat målmedvetet på vår leveransprecision. Den är idag 99 procent. Det är viktigt för våra kunder, ska golvet gjutas kan brunnen inte komma dagen därpå, säger marknadschef Lars Ryefalk.

Tradition och förnyelse

Verktygen från tiden som kopparslageri finns bevarade och 1960 startade Furhoffs en kopparslagarskola för företagets anställda. Den drivs idag av pensionären Lars Andersson, med 52 års anställning på Furhoffs bakom sig.

– Vi kör skolan så länge det finns folk som vill lära sig. Vi gör det för att det är roligt, för att bevara en tradition



Furhoffs storsäljare, golvbrunnen FURO, har drygt hälften av den svenska marknaden för golvbrunnar.
Bild: STEFAN IDEBERG

och för att hantverksskickligheten eleverna lär sig kommer till användning även inom vår vanliga verksamhet, säger Lars Ryefalk.

Trots, eller kanske tack vare, kärleken till hantverk och traditioner har Furhoffs varit tidigt ute med att ta till sig ny teknik, bland annat konstruktion i CAD.

All produktutveckling har sedan flera år skett i Autodesk Inventor. När Furhoffs ville gå ett steg vidare med 3D-tekniken valde man bland annat att satsa på visualiseringen.

Bilderna i företagets senaste produktkatalog är framtagna med hjälp av programmet Showcase, ett visualiseringsprogram från Autodesk som är väl anpassat till Furhoffs speciella behov.

– Vi hämtar upp detaljen vi vill göra en bild av från Vault, vrider den till den snyggaste vinkeln, lägger på skuggor för att få lite mer liv i bilden och sen belyser vi detaljen, säger Niclas Björk.

Belysningen är central. Var ska ljuset falla in? Hur starkt ska det vara? Hur snabbt ska det klinga av? Vilka delar av detaljen ska vara ljusare än andra?

Allt detta går att styra och anpassa i Showcase. När man är klar med en bild kan alla inställningar sparas så att man kan använda dem också till andra bilder, för att få enhetlighet.

– Det gäller att jobba med skuggor och belysning. Stora, släta plåtytor kan bli lite döda i bild annars. Vi är väldigt nöjda, våra Showcasebilder ser ut som fotograferade bilder och årets katalog är den snyggaste vi gjort, säger Niclas.

Sparar både tid och pengar

En annan stor fördel med Showcase jämfört med fotografering är att företaget slipper ta fram en fysisk produkt till varje bild som ska tas. Allt finns att hämta i Vault.

– Sammantaget sparar vi både tid och pengar. Hur mycket billigare det blev är svårt att exakt räkna fram. Men vi tog fram drygt 200 bilder och gissningsvis gjorde vi det cirka 30 procent billigare än till tidigare kataloger, säger Niclas Björk.

Förra produktkatalogen från Furhoffs kom för åtta år sedan, 2002. En tanke hos företaget är att använda



”Design har blivit allt viktigare, även för oss. Förr var en tvättränna en tvättränna, idag finns de med dold vattenavrinning och disklådornas rundade hörn ska idag vara fyrkantiga”, berättar Lars Ryefalk.



Här är en rostfri golvbrunn med inlopp för storkök och industri, framställd med hjälp av Inventor och Showcase.

besparingen till att öka utgivnings-takten.

– Målsättningen var att detta skulle bli marknadens enklaste katalog att använda. Vi tycker nog vi kan säga att vi har lyckats. Det är definitivt den snyggaste också, säger en nöjd Lars Ryefalk.

► Veta mera?
patrik.borgenhard@cadcraft.se

Fakta Furhoffs

- Räknar sina rötter tillbaka till 1899, då Carl Furhoff startade kopparslageri i Skövde. Det blev grunden till det företag vi idag känner som Furhoffs.
- Namnet är en sammanslagning av de småländska ortsnamnen Furuby och Hoffmantorp, där Carl Furhoff växte upp.
- 70 anställda, varav 20 tjänstemän
- Omsättning 2009: 80 miljoner kronor
- Tillverkar VVS-produkter och kundanpassade legodelar
- Marknader: Sverige, Norge, Danmark



Varje torkanläggning är unik och i den hårda konkurrensen gäller det att snabbt kunna ge svar på en förfrågan från en potentiell kund.

Bild: STEFAN IDEBERG



Tack vare en lösning i AutoCAD arbetar Tornum nu med dynamiska block, som innebär att de kan ändra alla vyer i en ritning samtidigt.

I Kvänum på Varaslätten ligger Tornum AB. Här, mitt i gammal klassisk jordbruksbygd, har företaget tillverkat spannmålsutrustning sedan 1993. Allt från varmluftstorkar till silos, komplett utrustning för att lantbrukaren ska kunna torka och lagra skörden hemma på gården.

Kvänum kan tyckas vara en lantlig idyll, men Kvänum är en industriort, samhället har cirka 1 200 invånare och dess företag ger arbete åt ett tusental personer. Inpendlingen är stor från omgivande orter som Skara, Falköping och Vara.

Tornum – ständigt mot **nya höjder**

■ av Michael Steen

Med en egen silo och spannmålstork kan lantbrukaren behålla en del av spannmålen på gården och själv välja när han ska sälja. Man är inte tvungen att sälja allt direkt vid skörd.

Torka säd är inget man gör på en höft. Det är bråttom, på bara några dagar ska spannmålets vattenhalt ner från kanske 20–30 procent vid skörden (varierar kraftigt beroende på vädret innan skörden) till under 15 procent. Vid normal förvaring ska sedan vattenhalten ligga kring 14 procent, ska skörden förvaras en längre tid bör den ner till 13 procent. Är halten för hög börjar skörden att mögla.

Tornum utvecklar och tillverkar kompletta, nyckelfärdiga gårdstorkar. Cirka 50 procent exporteras, främst till Europa men det finns anläggningar från Tornum runt om i världen. 2009 utsågs man till ett av Sveriges Gasellföretag av Dagens Industri.

Tidigt ute med ny teknik

För att stå sig i konkurrensen har Tornum varit tidigt att anamma ny teknik, de arbetar idag med bland annat Inventor och AutoCAD. Aktuellt just nu är ett projekt för att drastiskt få ner det manuella arbetet vid offertgivning.

– Vi har haft mycket handpåläggning när vi gör offerter. En mängd olika detaljer på torkanläggningarna har knapats in manuellt. Tillsammans med Cadcraft har vi under våren och sommaren arbetat fram en lösning i AutoCAD, där vi arbetar med så kallade dynamiska block. Det innebär att vi hämtar alla detaljer som behövs till den aktuella anläggningen från vårt affärssystem automatiskt och slipper den manuella hanteringen. Offerterna vi arbetar med nu är också mallade på ett effektivare sätt, säger Erik Sahlberg, som arbetar med offertritningar och order på Tornum.

De dynamiska blocken innehåller alla de tillbehör som krävs för en komplett torkanläggning. Därför sparar företaget tid inte bara vid framtagning av offerter utan även under arbetet med ritningarna.

Sparar tid, säkrar kvaliteten

– Tidigare gjorde vi ritningarna i tre olika vyer, varje vy för sig. Skulle vi ändra, fick vi ändra i alla tre vyerna. Det där slipper vi idag, med dynamiska block ändras alla vyer samtidigt, vi sparar tid och säkrar kvaliteten, säger Erik Sahlberg.

Initiativet till projektet kom från teknikavdelningen, för att underlätta för säljarna. Konkurrensen är hård, det gäller att vara snabb med svar på varje förfrågan och här såg man en möjlighet att korta ner svarstiden.

Projektet har rullat på bra, det som tagit tid är att specificera de dynamiska blocken. Eftersom varje offererad torkanläggning är unik är antalet variabler stort. Det gällde att enas om vilka principer systemet skulle arbeta efter.

– Ett tag kändes det som om varje problem vi löste gav upphov till tre nya. Men tillsammans med Cadcraft har vi betat av dem och nu under hösten kommer vi att testa hela systemet i skarpt läge. Sedan har vi säkert ett års arbete kvar med att lägga in fler dynamiska block och trimma in systemet. Går allt enligt planerna ska vi då kunna arbeta fram en offert på runt en femtedel av den tid det tog tidigare, säger Erik Sahlberg.

Då kommer också offerten, när den förhoppningsvis är accepterad av kunden, att via Tornums affärssystem automatiskt resultera i en order till verkstaden med en detaljerad plocklista med alla ingående komponenter specificerade.

► Veta mera?
patrik.borgenhard@cadcraft.se

För Cornelis Mekaniska har de allt högre energipri- serna inneburit fler ordrar och förfråg- ningar på vattentur- biner till småskaliga vattenkraftverk.



För att säkerställa att allt fungerar som det ska monteras alla turbiner i verk- staden och provkörs hydrauliskt innan leverans. Tack vare 3D-verktyget kan konstruktören Erik Svensson kontrollera och verifiera mycket betydligt tidigare i processen.



När lågkonjunkturen lade locket på Sverige ökade Cornelis Mekaniska i Tibro sin omsättning med 25 procent. Det gav utrymme för att anställa en konstruktör och börja arbeta i 3D. En investering som redan har betalat sig.

Cornelis Mekaniska går mot strömmen

■ av Alexandra Wattwil

– Vi hade vårt bästa år i fjol och det här året ser ut att bli ännu bättre, säger Cornelis van Oeveren, VD och delägare i Cornelis Mekaniska.

Företaget tillverkar vattenturbiner till småskaliga vattenkraftverk, men när Cornelis van Oeverens pappa startade företaget i Tibro 1980 var det en reparationsverkstad med stor bredd på uppdragen. De senaste fem åren har verksamheten renodlats till tillverkning, montering och driftsättning

av vattenturbinerna. Kunderna finns från Umeå i norr till Småland i söder och är såväl stora energibolag som enskilda markägare och lantbrukare.

Livslängd på 50 år

Det som skiljer Cornelis Mekaniska från konkurrenterna är de rejäla komponenterna, som visserligen innebär att turbinerna blir något dyrare, men också att de får ökad livslängd. Deras välbyggda vattenturbiner håller i ungefär 50 år innan materialet har matats ut av vattnets ständiga rörelse.

– Vattenkraft är det miljömässigt bästa alternativet. En stor del av våra

uppdrag handlar om att uppdatera och renovera befintliga anläggningar, eftersom många vattendrag redan är reglerade, säger Cornelis van Oeveren och berättar att vattenkraften har fått ett rejält uppsving i takt med stigande energipriser.

Vi är mycket mer effektiva med allt vi projekterar, vi får kortare ledtider, ordentliga underlag och har minskat felmarginalen till noll

Cornelis van Oeveren, VD, om övergången till Inventor

För Cornelis Mekaniska innebär det fler förfrågningar och beställningar, så därför är det bråda dagar för företagets sju anställda.

– Nu när det är mycket att göra får man som VD vara lite allt-i-allo på ett så här litet företag, så jag jobbar lite i verkstaden också, säger Cornelis van Oeveren och berättar att det var han själv som fram till nyligen även gjorde allt ritningsarbete, på det gamla hederliga sättet med papper och penna.

3D ökar effektiviteten

När omsättningen ökade förra året såg han möjligheten att investera i ett 3D-verktyg och anställa en konstruktör. Målet är att effektivisera tillverkningen och attrahera fler kunder genom att redan i offertstadiet kunna visa i detalj hur varje anläggning kommer att se ut.

– Jag har varit inne på det här ett par år och fastnade för Inventor när jag såg möjligheterna i verktyget. Vi

skulle kunna kapa ledtiderna med 15–20 procent, så jag ser att jag kommer att tjäna pengar i företaget, säger Cornelis van Oeveren och berättar att investeringen redan har betalat sig.

– Vi märker stor skillnad. Vi är mycket mer effektiva med allt vi projekterar, vi får kortare ledtider, ordentliga underlag och har minskat felmarginalen till noll. Jag är jättenöjd med investeringen och ångrar att jag inte gjorde det här tidigare.

Överblick över helheten

Att undvika fel är inte minst viktigt eftersom komponenterna till turbinerna är kostsamma och det både ligger mycket arbete och material bakom en färdig komponent. Varje turbin är unik för sin anläggning och består av många komplexa delar som tidigare gjorde det svårt att föreställa sig hur den färdiga turbinen skulle se ut.

– I Inventor får vi lätt en överblick över arbetet och ser hur alla delar hänger ihop och att olika delar inte krockar med varandra. Vi ser helheten väldigt bra, säger Erik Svensson, konstruktör på Cornelis Mekaniska.

– Konstruktionen i 3D har varit ett riktigt uppsving i vårt dagliga arbete och i våra kontakter med kunderna. Vi är en relativt liten aktör, men tack vare det här kan vi utveckla verksamheten och bli en större aktör, menar Cornelis van Oeveren.

► Veta mera?
ingemar.sjolund@cadcraft.se





Goa gubbar på GU. Joachim Harrysson från HDK i glatt samtal med Mikael Rajaniemi från Cadcraft och Jan-Åke Wiman och Magnus Carlsteen från institutionen för fysik.

De rustar för digital framtid

Designdag för Cadcraft hölls på Högskolan för Design och Konsthantverk, HDK vid Göteborgs universitet. En lokalisering som är mer än en slump – HDK bedriver just nu ett ambitiöst program för mer digital teknik i undervisningen. Också på andra institutioner inom universitetet bidrar digital teknik till forskning och utbildning. Cadcraft är med och implementerar.

■ av Ann-Sofi Holmgren

Byggmodellering, avancerad 3D-simulering inför produktion, kreativa film- och videoproduktioner och kartprogram med 3D-funktioner – många nya möjligheter öppnar sig med moderna cadprogram på ett universitet. På Göteborgs universitet har institutionerna tagit tekniken till sig och rustar nu för en rad spännande tillämpningar.

I sin mest utpräglade form ger den digitala tekniken Avatar-liknande visualiseringar, som inte bara kan vridas i tre dimensioner i en dator, utan faktiskt projiceras och upplevas "live" i 3D med hjälp av 3D-glasögon. Det ger unika möjligheter till simuleringar och visualiseringar av olika slag, som gör det möjligt att granska tänkta projekt i detalj medan de ännu är under planering. Givna tillämpningar är förstas inom arkitektur och stadsplanering. Men även inom teknik och naturvetenskap, rymdforskning, inom kirurgi och kardiologi och inom typiskt konstnärliga utbildningar som design och filmproduktion har den nya tekniken en roll att spela.

Östersjöns botten i 3D

På institutionen för Geovetenskaper, med nära kopplingar till en växande västsvensk företagssektor med verksamhet inom geologi, oceanografi och kartering, ska Östersjöns botten modelleras upp i 3D i forsknings syfte, berättar Mats Olsson, IT-ansvarig på institutionen.

– Modellerna kan då presenteras med avancerade visualiseringar och

med grafer och matematiska modeller inlagda för dem som vill granska dessa. Geovetarcentrum bedriver även forskning i Arktis och Antarktis, i Medelhavet, Kattegatt och Skagerrak liksom i fjordarna i Chile, så möjligheterna att göra liknande insatser i dessa projekt är stora, säger han.

Även för områdena GIS, klimatologi och geologi och inte minst geofysik – där man bland annat är långt framme inom vulkanologi – får den digitala tekniken stor betydelse, framhåller Mats Olsson.

Stora möjligheter

Också hos HDK, Högskolan för Design och Konsthantverk, ser man stora fördelar:

– Inom våra konstnärliga utbildningar finns otroligt många användningsområden där egentligen bara fantasin sätter gränser, säger Joachim Harrysson, tekniskt ansvarig inom HDK.

– För en liten institution som vår är det en stor fördel att vi kan vara många som delar på samma licenser, och därmed kan utnyttja hela den bredd som de här programsviterna har. De investeringarna hade varit tuffa att göra på egen hand.

Inom HDK hade man redan för något år sedan tankar om att bygga upp den stora och tekniskt avancerade projektionsteknik som krävs för att projicera och uppleva 3D-modeller i fullskala. Idéerna kunde dock inte realiseras eftersom ombyggnader krävdes för att få utrustningen på plats – ombyggnader som inte var möjliga i den känsliga K-

märkta byggnad där HDK huserar.

Nu har tanken väckts på nytt. Magnus Karlsteen, studierektor på Institutionen för fysik, diskuterar tillsammans med andra institutioner möjligheterna att skapa ett så kallat Digital Prototyping Lab i Göteborg – en avancerad virtuell miljö som enligt de preliminära tankarna skulle kunna nyttjas både av akademi och näringsliv. En första möjlighet att ta en titt på vad den tekniken kan medföra kommer under hösten, då Cadcraft tillsammans med samarbetspartnern Holovis från Storbritannien visar konkreta exempel på visualiseringsteknik och digitala program i samverkan.

Designgrottor visas

I sin mest avancerade form arbetar man i de digitala labben i så kallade CAVEs – digitala "grottor" för 3D-visning där golv, tak och tre väggar är projicerbara för att ge en fullständig och fullskalig 3D-upplevelse, som man till och med kan röra sig inuti.

– Det är en fantastisk teknik, som finns att se på några få håll i världen, konstaterar Magnus Karlsteen.

– För universitetet skulle ett labb av det här slaget ge möjligheter att exempelvis genomföra virtuella operationer med hjälp av 3D-teknik, kliva omkring i fullskalem modeller av tänkta byggnader och testköra bilar genom tunnlar och över broar som inte existerar än. Vi ser fram emot att få titta närmare på detta i höst.

► Veta mera?
mats.paulsson@cadcraft.se

Ordning och reda på ABB – tack vare flexibla licenser

När ABB Sverige centraliserade sin licenshantering för drygt ett år sedan med ett avtal med Cadcraft, vann man ordning och reda bland alla Autodeskbaserade installationer – och mycket, mycket mer. Besparingen i antal licenser är betydande.

Hallå där, Sune Hanses på ABB! Hur har er satsning utvecklats sig?

– Tack utmärkt! Flexibla licenser är en fantastisk tillgång. Du använder en licens när du behöver den och använder den så länge du vill. När du inte behöver den kan någon annan inom ABB Sverige använda den i stället. Det sparar enormt mycket resurser och vi behöver inte längre lika många licenser.

Vad är det som gjort er satsning till en framgång?

– Vi hade tänkt igenom det här noga innan vi körde igång. Viktiga

förutsättningar var att det inte skulle märkas hos användarna. Samtidigt ska vi som administrerar licenserna få bättre kontroll och kunna förutse kostnader mer exakt. Det var också viktigt att alla inom företaget skulle arbeta i samma version, men ändå kunna känna igen sig, det vill säga ha tillgång till den egna avdelningens anpassningar i form av ritamar, PDM-anpassningar och liknande. Det får man idag.

Vad har ni dragit för slutsatser idag, efter drygt ett år?

– Satsningen har absolut överträffat förväntningarna. Vi var nog lite för pessimistiska när det gällde hur många licenser vi skulle behöva, faktum är att vi hade kunnat klara oss med väsentligt färre!

Vi har försökt räkna ut i pengar vad vi sparar men det är komplicerat. Men det är toppen att ha fått ordning och reda i hanteringen och att ha papper på allt. Skulle vi närma oss taket för de licenser vi har så får vi ett litet varningsmail om det i god tid. Då kan vi gå in och kolla om det var en engångsföreteelse eller om vi hamnat för nära gränsen och måste utöka licensinnehavet.

Vad gör Cadcraft för er?

– Cadcraft tar tillsammans med samarbetspartner Swärd Consulting i Västerås hand om och hjälper oss med de saker som uppstår. Det kan handla om allt från produktleveranser till support, installation, anpassningar och utbildningar. Det fungerar helt smärtfritt och vi är mycket nöjda.

► Veta mera?

patrik.borgenhard@cadcraft.se



Sune Hansens på ABB – nöjd Cadcraft- och Autodeskkund.

Cadcraft växer vidare!

Nu rör det på sig bland Cadcrafts medarbetare igen. Flera nya säljare och projektledare har kommit till för att ta hand om tillväxten, som särskilt ute på de regionala kontoren är stark.

Nu kommer också tjejerna på bred front. Sedan Åsa Pohl och Jeanette Gustavsson klev innanför Cadcraftdörrarna har de till och med sett till att skaffa sig majoritet – i alla fall på Jönköpingskontoret, där det numera är fler tjejer än killar!

Här är årets nya Cadcraftare: Åsa Pohl, säljare på Jönköpingskontoret; Mattias Jernström, projektledare i Borås, Jeanette Gustavsson, innesäljare i Jönköping och Jan Reivall, innesäljare i Skara.



Jan Reivall, innesäljare i Skara, Åsa Pohl, säljare på Jönköpingskontoret, Mattias Jernström, projektledare i Borås och Jeanette Gustavsson, innesäljare i Jönköping är alla nyanställda på Cadcraft. Bild: PATRIK BORGENHARD

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 kan du hitta via teknikbloggen, www.cadcraft.se/support.

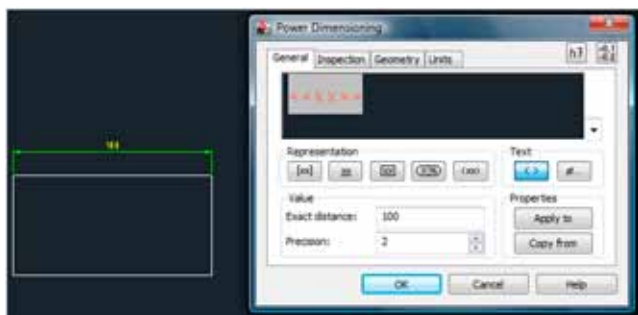
AutoCAD Mechanical 2011

AutoCAD systemvariabeln "AMPOWERDIMEDITOR" styr i vilken form måttsättningsdialogen skall visas.

AMPOWERDIMEDITOR=1 visar den nya Ribbon-anpassade menyn.



AMPOWERDIMEDITOR=0 visar den klassiska menyn.



AutoCAD systemvariabeln "LAYERDLGMODE" styr i vilken form lagerdialogen skall visas.

LAYERDLGMODE =1 visar den nya palett anpassade menyn.

LAYERDLGMODE =0 visar den klassiska menyn.

Inventor 2011 Wiki hjälp

Titta in på den nya länken för Wiki hjälp som ger dig tillgång till ett omfattande hjälp och tips bibliotek online.



This Wiki is a resource to inspire collaboration and group learning in our Autodesk Communities.
HOW IT WORKS: 1) We add Autodesk product Help content. 2) You enhance it, add your own, and rate what's best.
GET INVOLVED: Add your videos, tutorials, comments, ratings, tags, tips, instructions, and links. Above all, have fun!



CTRL-knappen kan styra på/av i sketchläget

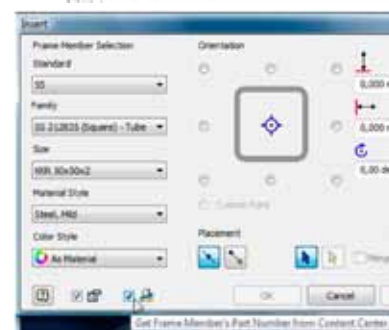
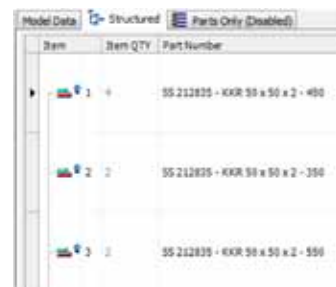
Håll ner Ctrl-knappen när du utför kommandot:

- Automatiska constraints vid skapande av linje stängs av.
- Dialogrutan för "Edit dimension" på eller av.
- Adaptiv projicering mellan parter i en sammanställning på eller av.



Frame Generator i Inventor 2011

Fältet PartNumber hämtas från Content Center och kan enkelt förkonfigureras. Längden visas utan decimaler. Alla filer med samma PartNumber slås ihop vilket gör att man får en bra kaplista.



Tips när du jobbar med arbetsplan och axlar i Inventor

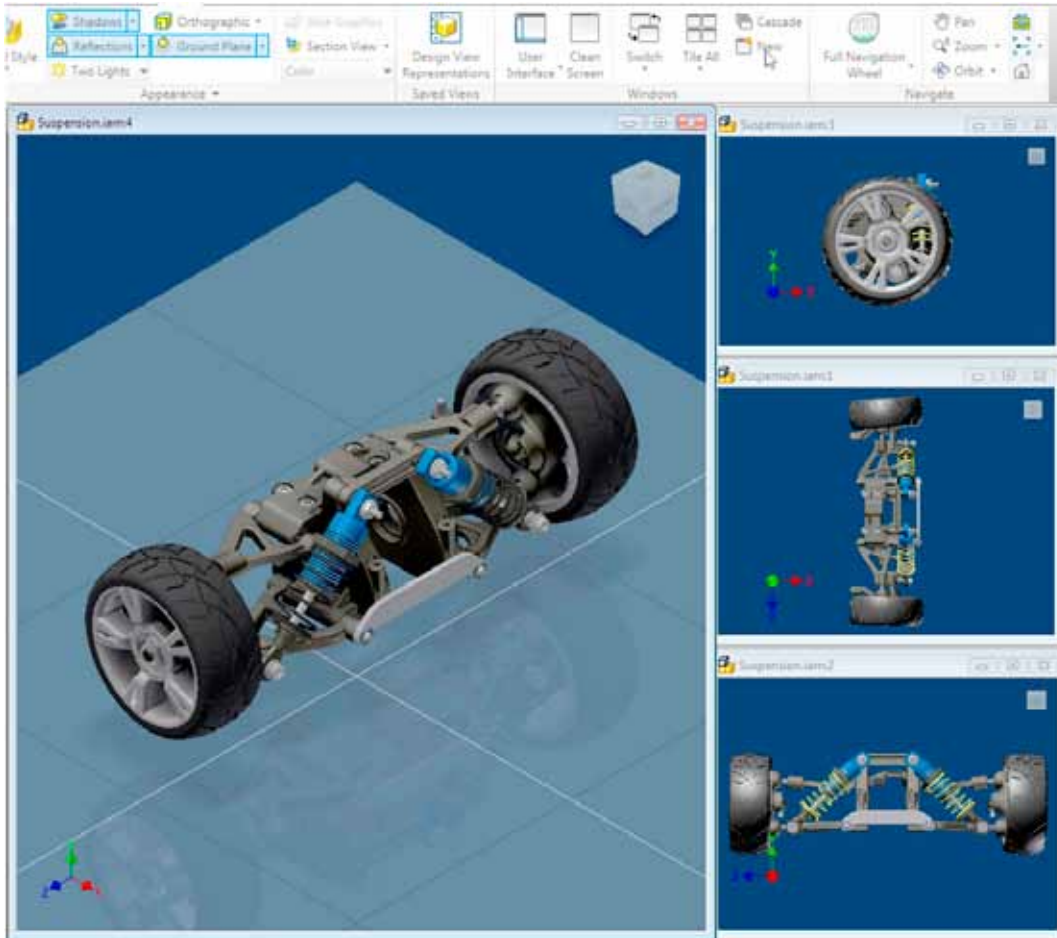
Axlar som behövs som grund för att skapa ett arbetsplan kan skapas i farten med Arbetsplan kommandot genom att högerklicka och välja "Create Axis".

I högerklick kan du också kryssa i "Repeat command" för att fortsätta sätta ut nya objekt.



Om du vill skapa ett "Offset" arbetsplan för att skissa på kan du göra det direkt med "Sketch" kommandot genom att dra och släppa när du väljer skissplan.

Se din modell från flera håll samtidigt

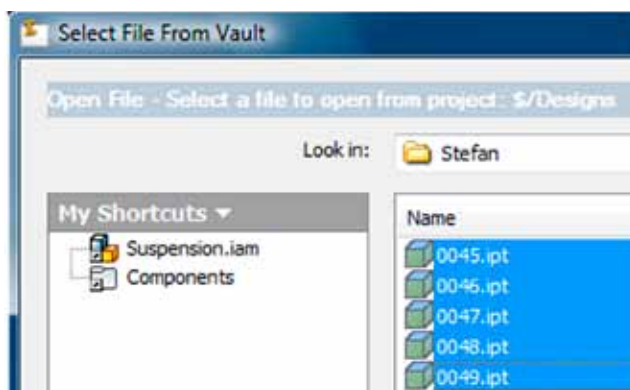


Inventor

Lägg upp flera fönster av modellen för att direkt kunna se hur en förändring påverkar olika betraktningssvinklar.

Vault 2011

I Vault 2011 kan man välja flera dokument samtidigt när man väljer "Open From Vault" från Inventor och AutoCAD och "Place from Vault" i Inventor.



Håll koll på CADCRAFTS Teknikblogg!

Vi har en teknikblogg på vår hemsida där du fortlöpande kan läsa aktuella tips och trix.

 **cadcraft's Teknikblogg**
<http://www.cadcraft.se/blogg>

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...

Autodesk Labs

På <http://labs.autodesk.com/> händer det intressanta saker hela tiden.

In the Machine

Du missar väl inte Garin Gardiners Inventor-Blog 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





Cadcraft skapar lönsamma flöden!

Cadcraft skapar lönsamma flöden!

Tusen containers på tjugo timmar. Två tusen passagerare på tjugo minuter. TTS Port Equipment löser logistiken i hamn.

Idag ger deras nya integrerade konstruktions- och affärssystem bästa lönsamhet på den tuffa globala marknaden.

Lösningen kommer från Cadcraft – industrins partner inom konstruktion, utveckling och design.