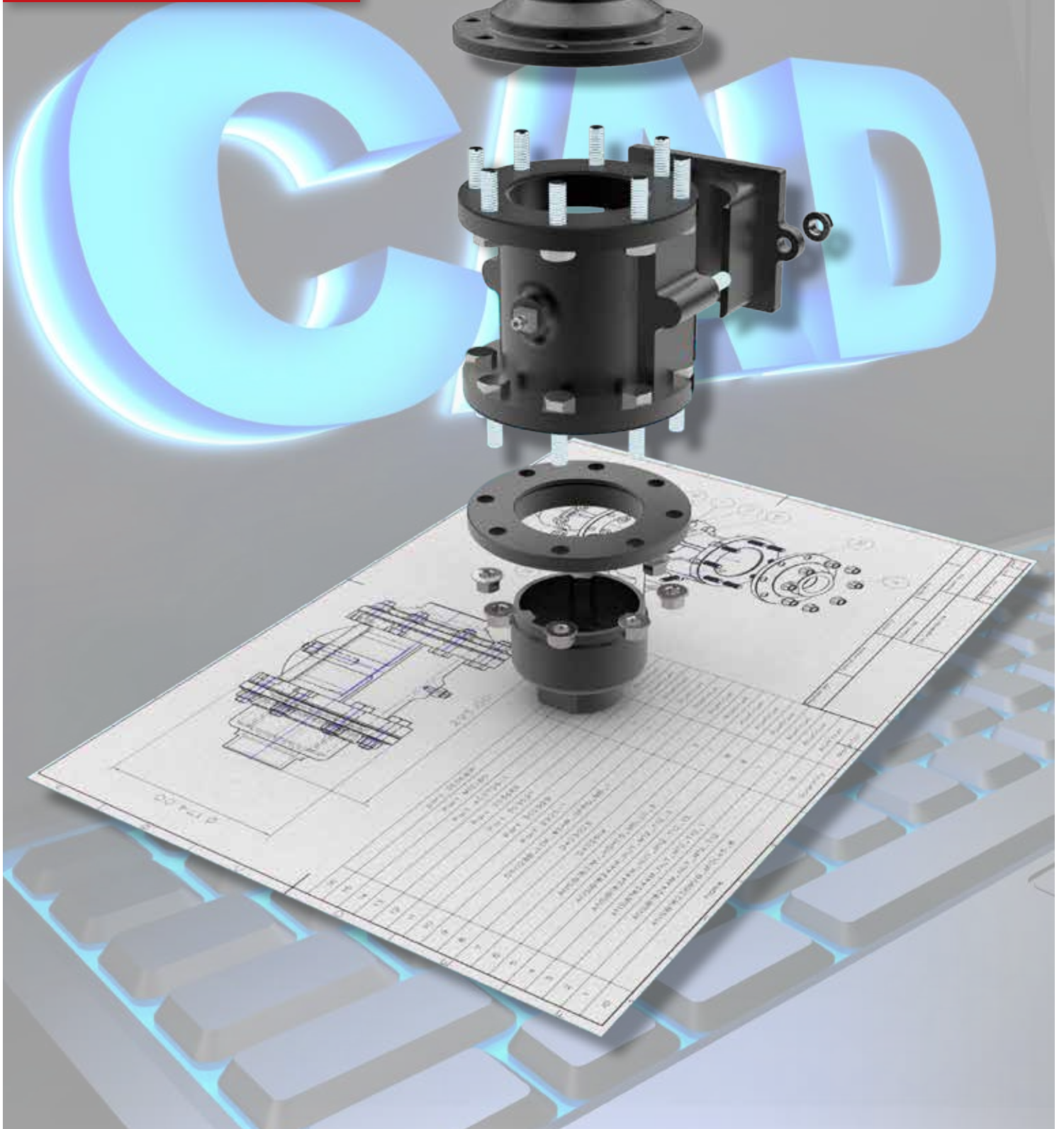


cad & ritnytt

Nr 2 - april 2016 Årgång 33



Nordens största branschtidning för kreativa arkitekter & konstruktörer

HP ZBook Studio Mobile Workstation

IMPOSSIBLY THIN.
INSANELY POWERFUL.



Desktop workstation power to go

We put desktop workstation performance in a sleek new body.



Power up & hang on

Fuel inject your creativity with the Special Edition NVIDIA® Quadro® M1000M, packed with 4 GB of graphics memory.



HP Z performance DNA

Of course it's reliable. It's built with over 30 years of HP Z know-how.

Learn more: www.pedensia.se/zbook-studio-g3



keep reinventing

REDAKTION

E-post: info@ritnytt.com
www.ritnytt.com

ANSVARIG UTGIVARE

Irena Lauterbach
E-post: irena@ritnytt.com

MEDARBETARE I DETTA NUMMER

L. Janson, F. Smidek, B. Larsson, F. Drab,
S. Hallman, F. Priller, W. Imets, K. Hall

REPRESENTANT I FINLAND

Manfred Sternegger
OY Finnplot AB Helsinki
Tel int: + 358 400 411 565
E-post: finnplot@dlc.fi

REPRESENTANT I TYSKLAND

Gregor Bator
E-post: GregorBator@aol.com

REPRESENTANT I POLEN

Krystyna Matejczuk
Tel int: +48 601 177 399
E-post: kmatejczuk@o2.pl

PREPRESS & TRYCK

Vindspelet grafiska AB
Layout: ipraktiken av teorin

UTGIVNINGSPLAN 2016

Nummer 1, vecka 8, material senast
1 februari • Nummer 2, vecka 19, material
senast 18 april • Nummer 3, vecka 38,
material senast 29 augusti • Nummer 4,
vecka 48, material senast 2 november



Framsides bilden föreställer ett detonationsskydd som sitter monterat på bensinstationer och ska förhindra att en potentiell tändkälla uppstår, och antänder cisternerna. Den gjordes i ZW3D. Vi tackar för publiceringsrätten.

ISSN-0282-5708

Vi står inför en stor

förändring när det gäller att konstruera och producera! Det ställs höga krav på hastigheten och noggrannheten. CAD&ritnytt har under de senaste 34 åren följt utvecklingen och berättat om nyheterna – från ritpennan och ritplankan till 3D-utskrifterna och digitala simuleringarna. Och trenden är att göra och kontrollera i stort sätt allt i sin dator innan den nya produkten ser dagens ljus. Du hittar flera "framtidstankar" i denna tidning.

Snabba bilar har vi berättat om förr – även denna gång berättar vi om dem, men i olika sammanhang! Hur underlättar skanning processen att tillverka nya karosdelar eller vad har en CNC-maskin gemensamt med en F1-tävling? Även detta beskriver vi.

Vill du eller behöver du byta din programvara? Detta är inte så lätt som det ibland låter! Det är flera punkter man måste tänka på innan man gör det. I en artikel belyser vi några viktiga punkter som, hoppas jag, kan underlätta ditt val och beslut.

Alla vet att ett bra ljus är viktigt för vår välbefinnande! Belysningstrender ändras och även här kommer det nya möjligheter, till exempel att dimma ljuskällan via en app.

Broar, framför allt i städer med närhet till vatten, har alltid varit en viktig symbol för en stad. I Sverige konstrueras det flera broar och betydelsen är så stor att det finns en intresseorganisation som heter Brosamverken. Hur man beräknar, analyserar och simulerar får du läsa mer om i tidningen.

Nordbygg i Stockholm har dragit in till sig flera utställare och besökare. En annan stor mässa, Automation Summit, äger rum i oktober.

Flera nyheter hittar du på de kommande sidorna.

Trevlig vår och sommar, vi hörs i september!

Irena Lauterbach,
Chefredaktör



ETT AXLOCK AV INNEHÅLLET I DETTA NUMMER

Framtidens krav
på design och
konstruktion

Sid: 4



CAD hos
Anebyhusgruppen

Sid: 18

Broar som
stadssymboler

Sid: 6



ZW3D
i praktiken

Sid: 24

En ärlig
utvärdering

Sid: 9



Unik design
med hjälp av en
skanner

Sid: 27



Framtidens krav på design och konstruktion

Idag står vi inför den största förändringen gällande produktion sedan den Industriella revolutionen. Nivån på intelligenta produkter har höjts, efterfrågan på skräddarsydda produkter växer och sättet vi designar och tillverkar produkterna på förändras ständigt.

Autodesk är ett företag som varit med om, och drivit, ett flertal förändringar. Från ritplanka till CAD och från CAD till intelligenta modeller. Den pågående förändringen kallar de The Future of Making Things - vilket är ett nytt sätt att tänka, så att man på bästa sätt kan ta vara på de möjligheter framtidens teknik ger. Patrik Durvik arbetar som Distribution Manager på Autodesk och ansvarar för marknader i Storbritannien, Irland, Norden & Baltikum.

– Framtidens produkter ställer nya krav på hur vi tänker kring design och konstruktion. Vi måste våga låta programvaran ta rollen som designer och konstruktör. Först då kan vi konkurrera på morgondagens marknad. Säger han.

För att kunna överleva, menar han, så måste företag bli bättre på att ta vara på den enorma datorkraft som numera

finns tillgänglig via molnlösningar. Det finns nästintill inga begränsningar i vad rätt mjukvara kan göra, vilket ger företag möjlighet att analysera processer och information på ett helt annat sätt än förut. Samt få resultat som de aldrig hade kunnat få annars.

Arbetsprocessen blir mer inkluderande

För framtidens designer och konstruktörer betyder obegränsad datorkraft en mer effektiv arbetsprocess. Processen att skissa, animera, simulera och producera kommer bli mer snabbare och mer effektiv när vi baseras våra beslut på tillförlitlig data. Och när dokumentation, modellering och system är djupt sammankopplade i en och samma modell.

Själva arbetsprocessen blir dessutom mer inkluderande. Via molnet kan man enkelt sammankoppla personer

inom olika discipliner och låta dem arbeta i samma modell. För att spara tid och pengar, och för att säkerställa att de senaste ändringarna alltid finns tillgängliga. Kompetens och innovationer från hela världen blir dessutom nåbara då personerna som arbetar i projekten inte ens behöver befinna sig på samma ort. All data de behöver laddar de ner från molnlösningen, och alla framsteg de gör laddar de sedan upp igen. Enheterna man arbetar från kan också variera. Via molnet går det att nå projekt från dator, surfplatta och mobil, oavsett operativsystem.

– Att sammankoppla designers, bygare och användare så att de kan dela data, insikter och förståelse kommer bli allt vanligare. Och när man tidigt tar hänsyn till alla inblandade i processen kommer det resultera i bättre produkter och nöjdare kunder. Förtydligar Patrik.

Slutanvändaren är alltid delaktig

Det inkluderande arbetssättet infattar även slutkund. I framtiden kommer de som ska använda produkterna vara närvarande i allt från material och funktion till design och innehåll.

– Framtidens konsument och slutanvändare kommer att kräva intelligenta, hållbara, kostnadseffektiva och individanpassade produkter till en bråkdel av det pris de betalar i dag. Och fort ska det gå.

– De vill dessutom ha koll på hur produkten har producerats och hur den kommer att se ut. Påverkar tillverkningen miljön? Hur ser arbetsvillkoren ut för de anställda? Kan man få produkten i en annan färg? Går det att lägga till funktioner för mitt specifika arbetsområde? Det här är alla exempel på vanliga frågor som framtida företag måste lära sig att möta. Avslutar Patrik.

Redan nu har marknads efterfrågan förändrats. Kraven på produkterna



Patrik Durvik.

har ökat då konsumenterna dels är mer pålästa, dels söker produkter som möter deras individuella behov. De vill ha tillgång till rätt sorts produkt, vid rätt

tidpunkt, och de vill bara betala för den tid, mängd och resultat de önskar.

Autodesk har till exempel gått från permanenta licenser till att erbjuda sina programvaror som hyrlicenser. Med Autodesk Subscriptions bestämmer företag själva hur länge de vill använda programmen, några månader eller flera år. Vilket ger full kontroll över arbetet och möjliggör skalbara projektet.

För att tillgodose marknads efterfrågan även i framtiden är det just flexibla lösningar och en tät dialog med alla inblandade som kommer att vara avgörande. Tankesättet The Future of Making Things hjälper till att identifiera de möjligheter som finns, att ta vara på den datorkraft, de verktyg och den teknik som finns för att göra det som tidigare var omöjligt, möjligt!

Av Stina Hallman

Bild: Johan Rudh och Autodesk

4–6 OKTOBER 2016 PÅ SVENSKA MÄSSAN I GÖTEBORG

NORDENS STÖRSTA MÖTESPLATS FÖR FRAMTIDENS AUTOMATION OCH PROCESSTEKNIK

Ge våra besökare lösningen för en effektivare och säkrare produktion



SCANAUTOMATIC

- Komponenter & system
- Lösningar för maskintillverkare
- Industriautomation

7^{TE} PROCESSTEKNIK

- Processteknisk utrustning
- Lösningar för processindustrin
- Processautomation

- Över 300 utställare
- Över 10 000 besökare
- Kompetenshöjande seminarier och utbildningar



För Sveriges industriella digitalisering

Göteborg, 4 oktober 2016
www.automationsummit.se

www.scanautomatic.se
www.processteknik.info



Belysta designade broar vår tids stadssymboler

Arkitekturritade och historiska broar har i alla tider symboliserat en stad eller ett land. Numera har även gång- och cykelbroar blivit symboler för den nya moderna infrastrukturen. Bron är ett bevis för det moderna samhället och framtidens stadsmiljöer.

– Det borde finnas fler svenska arkitekter som ägnade sig åt att rita och konstruera broar. Det är dessutom vår önskan om ett bättre samarbete mellan arkitekter, konstruktörer och entreprenörer. Broar är en stor del av infrastrukturen och utan broar kommer vi inte fram oavsett järnväg och vägar, säger Martin Laninge, ordförande i Brosamverkan.

Brosamverkan står helt oberoende av andra och har inget särintresse. Så gott som alla företag som arbetar med broar är medlemmar. Medlemsföretagen bekostar arbetstiden som styrelsen och arbetsgrupperna lägger ner.

Styrelsen består av sju personer och arbetsgruppen för brobyggardagen av åtta personer. Förutom Brobyggardagen arrangerar föreningen kurser, seminarier, studieresor och workshops. Dessa utförs av sporadiska arbetsgrupper om ca 2 – 3 personer. Allt är självfinansierat och alla arbetar ideellt, med undantag för vissa tjänster som köps in.

Nya beräkningsmetoder

2015 års brobyggare, Ulf Nilsson från Ramböll, tilldelades priset för sitt strukturerade arbete med framför allt underhåll och bärighetsberäkningar för broar. Ulf Nilsson har ut-

vecklat nya beräkningsmetoder och spridit kunskap genom att handleda examensarbetare från KTH, där han själv har varit student.

Förutom äran får vinnaren ett resestipendium i syfte att förkovra sig ytterligare kring brobygge. Fjärdårets vinnare, landskapsarkitekten Henrik Undeland också från Ramböll, reste till Norge och Chicago för att studera öppningsbara broar. För Henrik Undeland handlar broar om design och gestaltning.

På 1970- och 1980-talet var byggherrar, konstruktörer och tekniker det centrala medan design inte ansågs lika viktigt när nya broar skulle byggas. I England är det vanligt att gång- och cykelbroar som t ex ”Millenium Bridge” i Newcastle blir viktiga stadssymboler. Design har fått större uppmärksamhet och samhällen efterfrågar broar som signum för staden.

Förutom formgivning går det att åstadkomma mycket med ljussättning, menar Henrik Undeland som bland annat har medverkat till ljussättningen vid trafikplats Spillepengen i Malmö och den nya gång- och cykelbron som ska förbinda bostadsområdet på Oceanpiren med Knutpunkten i Helsingborgs stadskärna.

Gång- och cykelbron i Helsingborg är en kombination av snedkabelbro och hängbro där kablarna går under bron så att brobanan ligger som i en ”vagga”. Bron sticker ut samtidigt som den smälter in i den marina miljön när den står klar under 2017.





Prisbelönt landskapsarkitekten Henrik Undeland (till vänster) jobbar mycket tillsammans med Rambölls engelska gångbroarkitekt Stephen James, som står bakom en rad prisade broar runt om i Europa. Tillsammans har de med arkitekter och brokonstruktörer designat den nya gång- och cykelbron som ska förbinda bostadsområdet på Oceanpiren med Knutpunkten i Helsingborgs stadskärna. Foto: Ramböll

Designuppdrag

Rambölls förslag utsågs till vinnare vid ett så kallat parallellt designuppdrag som har väckt stort intresse bland arkitekter och brokonstruktörer. Gång- och cykelbron är en kombination av snedkabelbro och hängbro där kablarna går under bron så att brobanan ligger som i en "vagga". Det blir en bro som sticker ut samtidigt som den smälter in i den marina miljön när den står klar under 2017.

Henrik Undeland är teamledare för två svenska gångbroprojekt. Han har tillsammans med Rambölls engelska gångbroarkitekt Stephen James, som står bakom en rad prisade broar runt om i Europa, samarbetat med erfarna konstruktörer Tore Lundmark, Mikael Nummedal och Christer Carlsson.

– Trafikplats Spillepengen är i sig ingen märkvärdig bro. Beställaren har haft höga ambitioner för detaljutformning och för miljön runt omkring. Det är inte bara trafiken på bron som skall flyta, det är också cyklisterna och gångtrafikanterna som rör sig under bron som skall få en upplevelse, säger Henrik Undeland.

Malmö stad har i detta projekt noga följt upp det gestaltungsprogram som Ramböll har tagit fram tillsammans med stadens experter, vilket också uppmärksammades vid invigningen den första december 2015. Ljussättningen och den mjuka markutformningen som Henrik Undeland varit med att designa, slår håll på känslan av att den nya trafikpunkten skulle vara en skum bakväg in till rikets tredje största stad.

Miljö och gestaltning

– Som landskapsarkitekt jobbar jag mycket med miljö och gestaltning. Vi försöker hela tiden eftersträva en helhet. Detta var nytt 1991 då vi höll på med en lyftbro över Upperudsälven i Bengtsfors och Dalslands kanal, som egentligen består av tre broar. Då diskuterade vi vikten av att dessa skulle upplevas som en bro, berättar Henrik Undeland.

Traditionellt har svenska gångbroar konstruerats i stål och betong. Kaponjärbron i Göteborg blir den första större bron i landet som byggs i fiberkomposit. Den 45 meter långa och drygt tre meter höga bron ska gå över Rosenlundskanalen, mellan Feskekörka och Kaponjärgatan.

– Fiberkomposit är ett konstruktionsmaterial som utgörs av plastmassa förstärkt med fibrer bestående av glas eller kol.



StruSoft

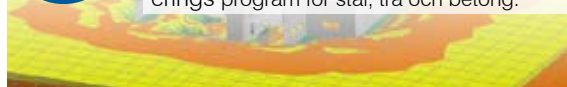
Mjukvarulösningar för byggindustrin

konstruktion, energi, projektering, produktion



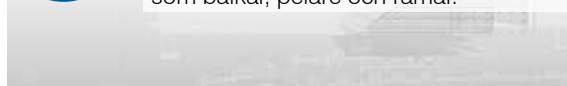
FEM-Design

Tredimensionella analys och dimensioneringsprogram för stål, trä och betong.



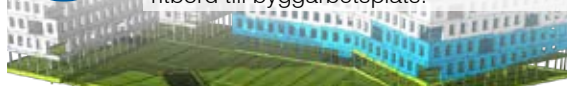
WIN-Statik

Enkla program för vanliga konstruktioner som balkar, pelare och ramar.



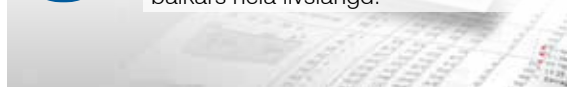
IMPACT

BIM system för prefabprojekt. Från ritbord till byggarbetsplats.



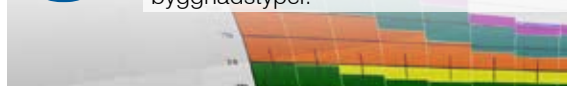
PRE-Stress

Analys och dimensionering av förspända balkars hela livslängd.



VIP-Energy

Dynamisk energibalansberäkning för alla byggnadstyper.



BIMcontact

Molnbaserat dokumenthanteringssystem för alla typer av projekt och verksamheter.



www.strusoft.com

StruSoft AB • Fridhemsvägen 22 • 217 74 • Malmö
info@strusoft.com • 040 53 01 00

Sweden | Denmark | UK | Australia | Hungary | Estonia | UAE | India

Materialet är starkt och beständigt, vilket gör det bra även ur miljösynpunkt eftersom det är i det närmaste underhållsfritt och har en lång livscykel. Planen är att bron skall börja byggas inom ett år, säger Henrik Undeland.

Antalet broar i Sverige ökar då det byggs fler än det rivs. Broar är inte bara viktiga för infrastrukturen och för att knyta samhället samman. Det finns ett större fokus på hur en bro ser ut idag än under 1970-talet då det bara handlade om att komma över. Idag skall bron passa in i miljön och gärna bli en symbol för orten eller regionen. Därför arbetar Brosamverkan för ett bättre samarbete mellan alla inblandade parter.

Bättre samarbete

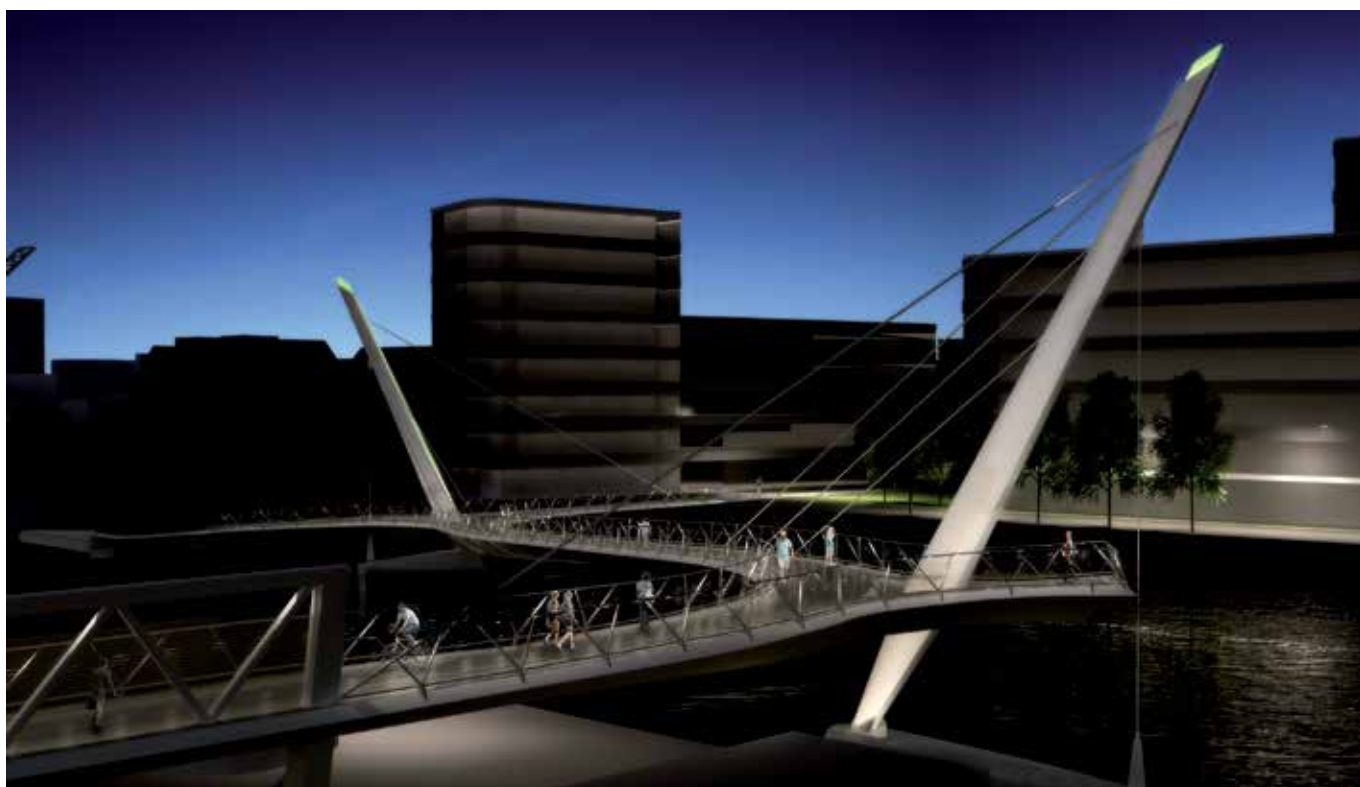
– Vårt samhälle skulle inte fungera utan broar. Hur tog du dig till jobbet, t ex? Vet du hur många broar du tog dig över? Det

är inte bara stora broar som räknas, det finns många små som är lika viktiga. Vi siktar inte bara in oss på stora broar utan alla broar. De broar som finns måste fortsätta att finnas. Därför tittar vi på hur de skall skötas och underhållas, fortsätter Martin Laninge.

Brosamverkan kommer därför att fortsätta med att samla in och sprida kunskap om broar. De vill skapa mer samförstånd i branschen genom att bland annat ta fram kunskap kring hur man driver ett projekt i samverkan så att alla hjälps åt istället för att motverka varandra.

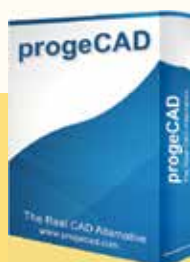
– Rent konkret för vi just nu diskussioner om att instifta en professur i brobygge på Chalmers i Göteborg. Vi vill utveckla branschen så att vi får bättre produktivitet och nytta för investerade pengar, säger Martin Laninge avslutningsvis.

Av Kim Hall



Mer CAD på kontoret? Köp ProgeCAD för 5 900 kr!

Svensk licens. Priset är en engångskostnad



Uppdatering från AutoCAD 2 900 kr

- ProgeCAD ;
- har samma filformat som AutoCAD – inga problem att utbyta ritningar
- ser ut som klassiska AutoCAD – inga inlärningskostnader
- läser och skriver PDF-format med lagerstruktur – läs, skapa, och konvertera PDF-ritningar
- finns som prova-på-program – testa gratis i 30 dagar

Tel: 0733-88 86 84, info@eurocitydata.com www.progesoft.se info@progesoft.se



Priset är en engångskostnad

CityData
www.eurocitydata.com

En ärlig utvärdering

Som arkitekt idag finns det många mjukvaror att välja mellan. Och det är aldrig lätt att välja... En projektör sitter stora delar av sin arbetstid framför ett CAD-program vilket gör valet av mjukvara mycket viktigt.

Vi ska försöka guida dig att ställa de rätta frågorna inför valet av CAD-mjukvara. Ta reda på vad som är viktigt för just dig. Allt kommer inte vara relevant för ditt kontor, men med denna generella guide behöver du inte uppfinna hjulet på nytt.

Redan från start, utan att grota ner sig för djupt i teknik och detaljer finns det några stora frågor att ha i åtanke.

Ekonomi: vad kostar det? Mjukvara men även support, utbildning, uppstartshjälp och konsultation.

Kompatibilitet: Du kommer att dela med dig av din information till andra, hur fungerar det om du väljer ArchiCAD och vill spara ut en fil åt någon som använder en annan mjukvara?

Flexibilitet: Kan du arbeta med Windows på kontoret för att sen komma hem till din Mac och jobba vidare? Hur gör du för att jobba off-line? Eller när du jobbar på någon annan plats än på kontoret.

Utbildning: Hur lång tid tar det att lära sig programvaran? Hur lång tid tar det innan kontoret blir lika produktivt som med nuvarande lösning? Hur mycket utbildning behövs? Vilka utbildningar finns det? Finns det ett upplägg för att snabbt komma igång.

BIM: Här finns nya affärsmöjligheter och nya metoder för att skapa inkomster till ditt företag. Du kan prisa din design med rätt verktyg och då måste modellen vara bra, vilket den

blir om programmet är enkelt att använda.

Du vill kunna exportera dina modeller i IFC, det öppna filformat som gör det möjligt för alla i BIM-projektet att dela med sig av sina modeller. MTHøjgaard har gjort en intressant undersökning som kan vara värd att läsa om du vill veta mer om IFC och hur det påverkar byggprojektet. Kort sagt blev deras slutsats att kvaliteten på projektet ökar markant när IFC används. Undersökningen finns att läsa här: <http://www.graphisoft.se/mthojgaards>

Arbetsprocessen: Det kanske viktigaste. Är verktyget roligt att arbeta med?

Ekonomi

Först och främst vill du självklart veta totalkostnaden. Ställ upp priserna mellan de olika mjukvarorna mot varandra. Vad kostar en licens? Hur ser pristrappan ut om du vill köpa fler? De flesta CAD-program har också ett system med prenumerationer för att du ska få tillgång till varje ny version per automatik. Vad är förmånerna vid en sådan? Gör en uppställning över kostnaden för inköp, prenumeration och support. Glöm inte att lägga in kostnader för utbildning i kalkylen. Ingår det en nationell anpassning eller kostar det extra? >>>



Gratisprogramvaran

för 3D-scannat underlag.



Med GOM Inspect hanterar du och förfinar STL-modeller, gör jämförelser mellan CAD och 3D-scanning, utför mätoperationer, skapar mätrapporter mm.

Vill du ladda ned GOM Inspect, gå till www.cascade.se



Vad kommer allt det att kosta dig per månad utslaget på en femårsperiod?

Det finns fler aspekter här, som bland annat - äger du licensen efter ett köp eller betalar du bara för rätten att använda licensen under en viss tidsperiod. Går det att överlåta licensen till ett annat företag?

Kompatibilitet

Du kommer att samarbeta med andra konsulter som kanske använder andra mjukvaror. Den tiden är förbi när det enda som används vid ett projekt är pappersritningar.

Kan du enkelt spara ut och hämta in i DWG- och IFC-filer? Det vill säga, finns det bra metoder för att få ut DWG-filer till beställare enligt SB11 och kan du skapa IFC-modeller som både konsulter och beställare kan använda sig av.

Den utveckling vi går mot i dag är öppna standarder, där filformat inte ska styra vilken mjukvara du arbetar i. Dagens gällande öppna standardformat är IFC, och används i många stora projekt - i Sverige finns exempel som nybyggnationen av Mall of Scandinavia i Solna och om- och tillbyggnaden av SÖS, Södersjukhuset i Stockholm. Så frågan är enkel: Kan jag lätt spara ut i IFC för leverans och går det på ett enkelt sätt att öppna andra discipliners IFC-filer. PDF är också allt vanligare som filformat: Kan man importera och exportera PDF-filer på ett smidigt sätt så att kontroll av linjer och lager följer med.

Flexibilitet

Det ständiga kriget mellan Apple och Windows är konstant. Men faktum kvarstår - alla vill använda sitt favoritprogram på sin favoritdator. Du kanske befinner dig i ett läge där du jobbar med Windows på kontoret och vill köra Mac hemma. Hur går det då till när du ska ta hem filerna och jobba vidare i dem?



NVA

BIMcontact

- ✓ Unik online IFC-viewer
- ✓ Framtidssäkrad dokumenthantering med BIM och workflow
- ✓ Drivelösning minskar problem med tunga filer radikalt
- ✓ Tillgång från alla enheter genom molnet

GRATIS TRIAL

www.bimcontact.com • sales@bimcontact.com



En dag kanske du vill arbeta hemifrån. Ibland kanske du behöver sitta hos en beställare och arbeta med projektet. Finns det ett licenshanterings-system som möjliggör detta.

Vidare vill du ha ett program som inte genererar för stora filer eller kräver för mycket datakraft eller dyra datorer. Med andra ord, vilken datorkapacitet krävs för att driva och jobba med programmet?

Utbildning & Support

Hur mycket tid kommer det att krävas för att komma igång? Räcker det med en kurs eller behöver jag en konsult som sitter på kontoret med oss en gång i veckan under en viss tid? För att kunna utvecklas kontinuerligt vill många gå vidareutbildningar. Hur är detta utbudet, och kommer alla behöva gå en vidareutbildning för att få ett effektivt arbetsflöde?

Du kanske inte alls vill gå en utbildning utan sitter hellre själv och lär dig på egen hand. Vad finns det för utbildningsmaterial för självstudier?

Ibland behöver man hjälp för att komma vidare. Kanse upptäcker du en

bugg? I de lägena är det viktigt att ha någon att ringa till för att få snabb och kompetent hjälp. Hur ser supporten ut?

En mycket viktig fråga är hur lång tid det tar innan kontoret har samma produktionsnivå som tidigare och när kontoret passerar den tidigare programvarans effektivitetstopp?

Arbetsprocessen

När man använder ett verktyg flera timmar varje dag är det viktigt att programmet understödjer dina arbetsprocesser och är roligt att arbeta med. Har du inte kul under produktivitetsspasset är anpassningsnivån lång.

Ett exempel på en sedvanlig arbetsprocess: Du vill kunna skissa för att sedan lyfta projektet vidare till skarpt läge och fortsätta projekteringen i ett och samma verktyg. Om ni är flera på kontoret, kan alla behöva sitta i samma modell och jobba ihop. Fungerar det?

Vill du kunna arbeta i både 2D och 3D? Ska det vara enkelt för alla medarbetare att skapa bilder för att kommunicera med kollegor, konsulter och beställare som ett led i det dagliga arbetet. Eller överläts allt bildskapande, såväl enkla utredande skisser som försäljningsmaterial, till specialister?

Fritt eller styrande? Vill du ha ett program som styr dig eller ett program där du är fri att göra vad du själv vill? När du arbetar ska du ha kontroll. Vill

du göra organiska och oregelbundna former måste det fungera, både för skiss och projektering.

BIM

Med ett BIM-verktyg blir arbetsprocessen lite annorlunda gentemot klassisk 2D-cad. Du kommer mycket tidigare än vanligt att lägga in information i modellen. Allt från våningshöjder till hur fönster ser ut och vad väggarna innehåller. Här behöver du ett verktyg som tillåter dig att ändra efterhand och där du alltid på ett smidigt sätt kan ändra till exempel våningshöjden om den blir fel. Eller byta ID på alla innerväggar och ändra på fönstret som inte riktigt blev som du vill ha det. Var du än befinner dig i projektets tidslinje.

Den stora skillnaden mellan BIM-projektering och traditionell 2D-projektering är mängden information kopplad modellen. Väggbuppbyggnader, energianalyser, mängder, listor, solstudier är exempel på information du kan få ut ur en BIM-modell. Även BSAB- och AMA-koder vill beställaren ibland ha med.

I ditt nya CAD-verktyg vill du kunna spara ut korrekta IFC-filer för att kunna dela med dig av informationen till kollegor som använder andra mjukvaror och sitter i andra discipliner, så som byggare och beställare.

Med ett BIM-projekt kommer också nya affärsmöjligheter, som till exempel möjligheten att prissätta din design i ett tidigt skede. Detta är än så länge till stor del utforskad mark för flertalet arkitekter i Norden.

För att inte famla i blindo och få bättre förutsättningar att välja efter dina preferenser har vi sammanställt en checklista som du kan använda dig av som underlag för att inte glömma bort några parametrar.

Ekonomi:

Vad kostar det att införskaffa programvaran?

Vad ingår?

Månadskostnad?

Vad kostar det per månad utslaget på en längre period?

Finns det en pristrappa nedåt vid köp av flera licenser?

Ingår nationell anpassning eller kostar det extra?

Prenumeration, alltså får jag nya ver-



sioner per automatik när de kommer?
Vad får du för förmåner vid en prenumeration?
Äger du licensen?
Vad kan göras om jag blir tvungen att avveckla företaget?
Går det att hyra en licens?
Vad händer vid ägarbyte?

Kompatibilitet

Kan du kommunicera med andra konsulter?

Vilka format kan man spara i och hur kan man importera och exportera samma format?

Sparas lager och information från annan filtyp då man konverterar/importerar?

Går det att jobba med externa referenser från andra projektörer?

Går det att jobba med IFC-filer?

Bakåt- och framåtcompatibilitet mellan versionerna?

Kan du koppla ihop modellens olika byggelement med BSAB- och AMA-koder?

Flexibilitet:

Kan du använda programmet på både Mac och Windows?

Hur tunga blir filerna?

Vilken kapacitet behövs på datorerna?

Finns det en cloud-tjänst där du kan lagra och hantera projekt?

Utbildning

Hur mycket utbildning behöver kontoret - för att komma igång och för projektering?

Vad kostar utbildning per person?
Finns bra utbildningsmaterial?
Vill du ha tillgång till support?
Med AutoCad LT-erfarenhet, hur lätt är det att börja projektera i det nya programmet?

Arbetsprocessen:

Går det att skissa och sedan successivt fylla på med information?

Hur jobbar man flera personer samtidigt i modellen?

Går det att göra konstruktionsdetaljer?
Hur går processen till från modell till ritning?

Hur blir utskrifter? Kan man skriva ut direkt till pdf?

Visualisering?

Går det att jobba både i 3D och 2D?
Oregelbundna organiska former?

Lagerhantering?

Finns produktbibliotek?

Är objekten parametriska?

Solstudier?

Energiberäkning?

Kan du få ut mängder direkt ur programmet?

Finns det möjlighet att göra flera förslag i samma modell?

Hur fungerar uppställningslistorna?

Av Felix Priller och William Imets

Beställ
AutoCAD LT
och få
SKALA & FORMAT
GRATIS

CADShop
Din AutoCAD LT-specialist på nätet!
www.cadshop.se
CADShop
Sweden AB

Nordbygg 2016

Digitalisering, samverkan, ny arkitektur, nya material samt energieffektiviseringar var heta frågor på årets Nordbygg – norra Europas största mötesplats för bygg-, VVS-och fastighetsbranschen. I år fanns det runt 900 utställare från 30 länder på plats.

– De internationella inslagen ökar år från år. Flera firmor från de baltiska länderna och Polen ställde i år ut och de ser mässan som en inkörsport till den nordeuropeiska marknaden, berättade Peter Söderberg, projektchef för Nordbygg. Han berättade också att Nordbygg sedan länge var fullbokad och att man fått tacka nej till ett hundratal intresserade utställare.

Av Franz Smidek



Geometra visade ett smart digitalt verktyg för effektivisering av mängdningsarbete. Besökarna erbjöds en 14 dagars fri licens för att själva kunna testa hur man på en pdf-ritning kan mäta ytor, längder och volymer.



Project Organizer vilket är en nyutvecklade produkt som ger stöd för projekt inom bygg och installation. Tanken är att man på olika nivåer – beställarnivå, projektledningsnivå och entreprenörsnivå – ska kunna hantera olika faser i ett projekt från förfrågan och offert till driften av ett projekt.



I en proppfull CADCOM monter visades live demonstrationer av MagiCAD för AutoCAD och Revit samt CubiCost och MagiCloud.



Försäljningschefen Santeri Pyhäniemi hos finska Vertex Systems visade Vertex BIM som är ett nytt program för byggnadsinformationsmodellering (BIM) av träbaserade konstruktioner. Programmet uppges kunna snabba upp design- och layoutprocessen och halvera kostnader.



SmartShake

Mikael Bergström tränade mycket och tyckte det var onödigt krångligt att ta med sig kosttillskott i påsar och burkar till jobbet, gymmet och ut på löprundan i skogen. Det borde gå att lösa på ett enklare sätt. Kanske en shaker med plats för både vätska och kosttillskott?

– Det här var 2009, jag skissade i datorn hur en smart shaker skulle kunna se ut, så att man slapp ha med lösa kosttillskott i burkar och påsar, berättar Mikael Bergström, grundare och ordförande i SmartShake.

– Min tanke var att kosttillskotten skulle finnas i shakern, bara ha en sak att hålla reda på. Jag ville se hur designen jag gjort i datorn skulle fungera och kännas i verkligheten. Det är ju en avgörande skillnad på att se en produkt på en skärm och att ha den i handen.

– Digital Mechanics jobbade snabbt utifrån mina ritningar. 3D-utskrifter var rätt okänt 2009, de var tidigt ute med tekniken och hjälpte till med materialval och en del tekniska synpunkter för att prototypen skulle bli så lik mina ritningar som möjligt. Det tog dem bara några dagar att ta fram en prototyp. Det blev rätt direkt. SmartShake består av sju olika delar, så det krävdes precision i utskrifterna för att delarna skulle passa ihop till en fungerande produkt. Efter några mindre justeringar kunde jag gå ut på marknaden, presentera idén och visa den fungerande SmartShake-prototypen.

– Min första målgrupp var företag som tillverkar eller distribuerar kosttillskott. Intresset var verkligen stort, så jag gick vidare till sporthandeln och en del dagligvarukedjor. Idag 2016 finns SmartShake på Intersport och Stadium, i kedjor som ICA och Life, och i 90 länder runt om i världen.

3D-utskrifter spar mycket möda och pengar. Med en printad prototyp i handen ser och känner man snabbt om allt fungerar som det är tänkt. Många företag köper egna billiga printers, men med Digital Mechanics printers får man en helt annan precision och hög upplösning även i små detaljer.

– Efter SmartShake har vi utvecklat fler idéer och produkter med Digital Mechanics. En prototyp med riktigt hög kvalitet är en nödvändighet innan man går vidare till masstillverkning, annars kan det bli både fel och dyrt.



Mikael Bergström, grundare och ordförande SmartShake.

www.mcad.se

MCAD

Projektgruppens arbete effektiviseras i uppgraderade BIMcontact

Webbverktyget BIMcontact för byggbranschen lanseras nu i en starkt uppgraderad form. Direkt synkronisering av filer mellan dator och molnet och en plugin som gör det möjligt att skicka uppgifter från modellen till projektgruppen är några nyheter. Projektets resurser aktiveras på ett effektivare sätt.

Kunder i byggindustrin frågar allt mer efter verktyg för att få kontroll över sina dokument och hur de kan dela dem i ett projekt.

Det säger Christoffer Rygh Fladby på Graphisoft i Norge som dagligen möter kunder som har just dessa behov. Han är återförsäljare i Norge av BIMcontact. Det är ett avancerat webbverktyg som är speciellt utvecklat för byggbranschen med dess terminologi och arbetssätt i fokus. Tanken är att förbättra utbytet mellan yrkesgrupper i projektet och att få en snabbare byggprocess, berättar Christoffer.

– Nu lanseras en ny version av BIMcontact med ett helt nytt och förenklat gränssnitt där projektdeltagarna kan jobba mer målinriktat.

Synkron fildelning mellan dator och molnet

Hur får man kontroll över sina dokument? Christoffer pekar på flera olika möjligheter i BIMcontact.

– Genom att data ligger samlad på ett och samma ställe inom ett avgränsat rum enbart för ett projekt. Det är inte bara dokument och handlingar utan också ritningar och BIM-modeller. Man arbetar tillsammans i projektet och blir oberoende av tid och plats. Det är enkelt att dela information, diskutera lösningar och följa revisionshantering eller ett dokumentets historik. Byggmötet har blivit digitalt och BIMcontact finns både i molnet och på den lokala datorn.

Filerna synkroniseras mellan datorn och molnet, som har samma

mappstruktur. När en fil sparas i BIMcontacts Desktop Drive sker det samtidigt i molnet. Den aktuella filen blir direkt tillgänglig för projektgruppen. Man behöver alltså inte kontrollera om alla har fått informationen, det sker ett ömsesidigt utbyte mellan molnet och datorn och alla har samma information disponibel.

Projektet skapas i BIMcontact där deltagare får rättigheter till dokument och ritningar. Många kontor och arbetsplatser har valt ett visst sätt att systematisera projektens information i mappar. Denna struktur kan kopieras till BIMcontact och projektet får då en uppbyggnad som man är van att jobba i.

– Kundens behov står i centrum och vi har därför stor säkerhet i våra molnlösningar.



HandySCAN 700

Portabla & kraftfulla 3d scanners

- Tillförlitlig och exakt 3D-mätning
- Liten, portabel 3D-skanner som väger mindre än 1 kg
- Den snabbaste och mest effektiva metoden för digitalisering av fysiska objekt
- Användarvänlig och enkel
- Upp till 480,000 mätningar/sekund
- Det perfekta verktyget för reverse engineering och geometrimätning

...och mycket mer

100% Precision - 0% fel



CREAFORM

3D SCANNING VIBRATIONS MÄTNING LASERUPPRIKTNING BALANSERING UTBILDNING
Kontakta oss på www.mlt.se eller via telefon 031-7427500

Skapa arbetsuppgifter med smart plugin

Under ett projekt diskuterar projektgruppen olika lösningar och man utgår ofta från 3D-modellen, som ofta är stor och komplex. För att förenkla detta har en IFC-viewer integrerats i BIMcontact. Tanken är, liksom i övrigt, att dela och samarbeta kring information.

– Man behöver inget CAD-system installerat eftersom IFC är helt oberoende av plattform, berättar Andreas Rudenå som är IFC-utvecklare på StruSoft. Viewern öppnas i webbläsaren och man kan studera modellen oavsett vilket CAD-system som den är gjord i.

Synpunkter och idéer ventileras ofta i projektgruppen och det kan vara viktigt att visualisera vad man menar. Nu utökas detta med en plugin i BIMcontact som gör det möjligt att enkelt mejla exakt vad man vill ha svar på till sina samarbetspartners.

- I en modell som visas i IFC-viewern markeras en detalj på ett betongelement. Den ringas in, man tar ett screenshot och skriver en kommentar om ändring. Detta sparas i en fil av BCF-format och skickas till andra i projektgruppen som återkommer med en lösning.

Filen läggs bredvid IFC-filen i BIM-contact och kan mejlas direkt. När filen öppnas av någon i projektgruppen går filen in i IFC-modellen och visar tydligt var ändringen ska göras. Genom att skicka dessa små filer kan man uppmärksamma fel och brister men även förbättringar. Ett enklare sätt än att skicka hela den komplexa modellen.

- Man får ett flexibelt system när användare kopplas ihop med arbetsuppgifter beroende på vilken roll man har i projektet.

När uppgifter delas på det här sättet till alla i projektgruppen blir det också ett sätt att styra utvecklingsarbetet och fördela insatser i samma takt som projektet utvecklas. Med hjälp av tekniken flödar jobbet snabbare tack vare filformatet och bidrar till att projektets tidsramar hålls.

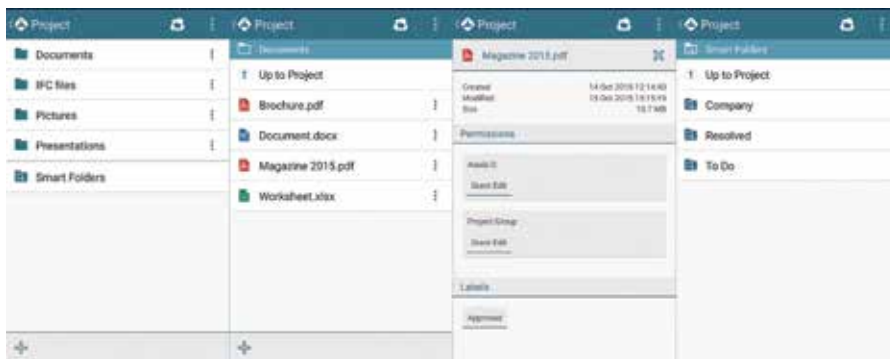
Appar visar vägen

Att byta kvalificerad information mellan företag över nätet i gemensamma projekt har blivit en vardaglig syssla för många. EFSS, Enterprise File Synchronization and Sharing, är ett begrepp som kommer att bli viktigare. Det menar Lars Bergqvist som är vd för BIM-contact.

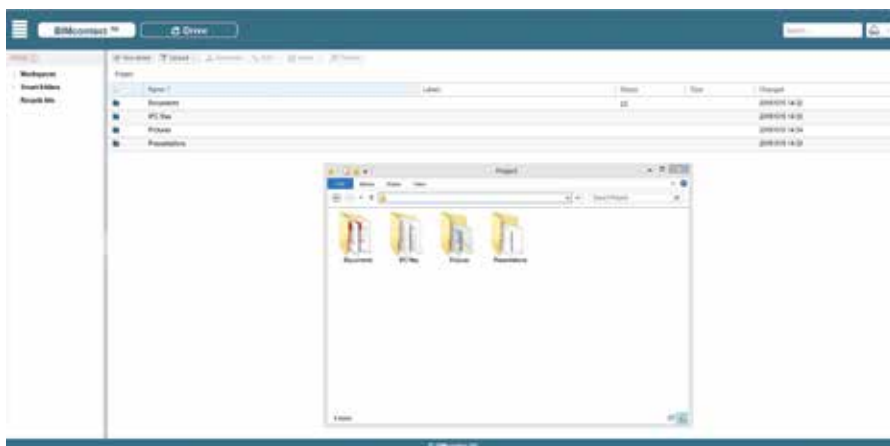
- Det skapar hela tiden fördelar när man på ett enkelt sätt kan jobba i molnet, dela information och slippa egna servrar. Vi tror att behovet av avancerade webblösningar för information kommer att öka. Därför är det viktigt för oss att ligga i framkanten.

Just nu utvecklar man appar där användaren ska få ut mer av projektets data. Man ska kunna ta med sig BIM-modellen ut på bygget i en surfplatta. Då kan man överblicka arbetsflödet, ändra status och bocka av utförda insatser. Modellen har lämnat byggkontoret och projektdeltagarna får med BIM-contact nya möjligheter att kontrollera hur byggnaden växer fram.

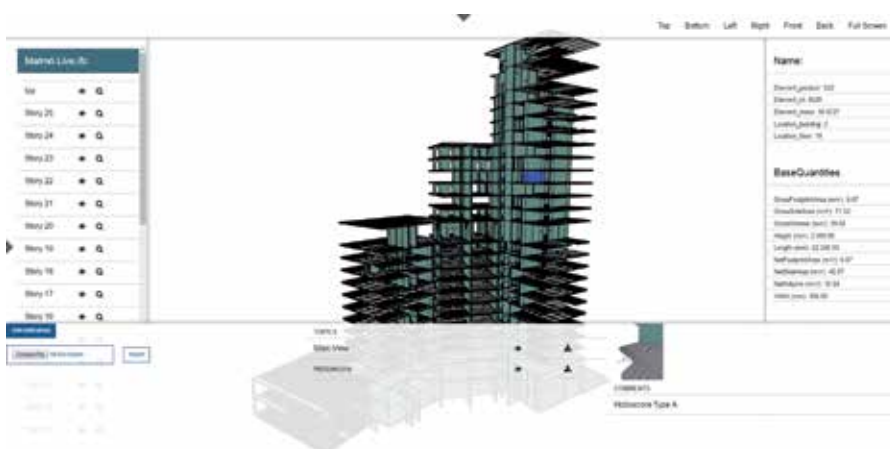
Av Love Janson



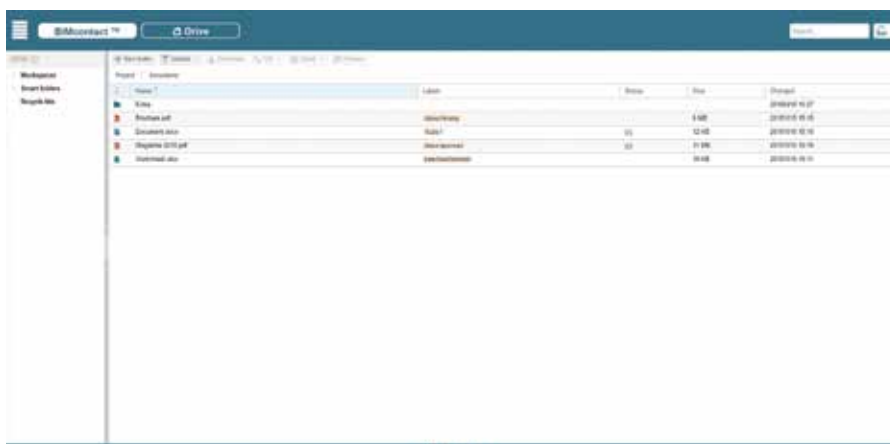
BIMcontact Mobile – Mobilapp för att hantera dina arbetsytor och filer var du än befinner dig.



BIMcontact Desktop Drive – Synkronisera alla dina filer mellan dina lokala mappar och molnet.



BIMcontact IFC-viewer – Unik webbaserad IFC-viewer som fungerar med alla webbläsare.



BIMcontact Web – Lagra alla dina filer säkert i molnet och förhandsgranska 300 olika filformat online.

Hexagon Manufacturing Intelligence uppgraderar SENMATION

Hexagon Manufacturing Intelligence introducerar en ny funktion för det universella sensorgränssnittet SENMATION när systemet lanseras för koordinatmätmaskinen Leitz PMM-C. SENMATION gör det möjligt för användare att utföra komplexa mätningar med en och samma koordinatmätmaskin genom att aktivera rätt sensor vid rätt tidpunkt.

Sensornerna kan bytas ut helt automatiskt under delprogrammen. SENMATION är konstruerat för att underlätta programmering och samtidigt maximera maskinens drifttid och produktivitet. I den uppdaterade versionen utökas verktygs-satsen SENMATION med den analoga skanningsproben HP-S-X5 HD, utöver befintliga sensorer för skanning, optiska sensorer och bildsensorer. HP-S-X5 HD kan användas med mätspetsar på upp till 800 mm och 650 g för att få bättre åtkomst till detaljerna. Inom en snar framtid är det även möjligt för SENMATION att hantera PROFILER R, den taktila sensorn för ytjämnhet, vilket ger koordinatmätmaskinen en ännu större funktionalitet.

SENMATION har en universell sensorväxling och intelligent sensormodul. Systemet är integrerat direkt i CMM-ax-

eln och använder ett mekaniskt växlingssystem för att aktivera sensorn utan operatörsåtgärd. Ett inbyggt system för probidentifiering känner genast igen sensorn och kontrollerar dess status. Det finns inget behov av att kalibrera om mellan byten. De data som sensorerna samlar in sparas inom samma programvarusession. Användarna kan få en omfattande översikt över mätobjektet med de optimala sensorerna för alla aspekter och egenskaper.

Leitz PMM-C är en serie avancerade koordinatmätmaskiner som kombinerar ultrahög noggrannhet med helt unik maskindynamik. Snabb datainsamling och avancerad höghastighetsskanning ger extremt kort genomloppstid för effektiv processtyrning, och SENMATION gör koordinatmätmaskinerna



ännu mer anpassningsbara.

Utöver HP-S-X5 HD godkänner SENMATION det motoriserade indexmät huvudet HH-AS-2.5 med skanningssensorn HP-S-X1, skanningsproben HP-S-X5 3D och den optiska sensorn PRECITEC LR för kontaktfria mätningar på matta, reflekterande, transparenta material och glas.

HP Inc. uppgraderar världens första allt-i-ett arbetsstation

Lär dig CAD
Proge CAD gratis 30 dagar

Självstudieböcker

1. Videoklipp som visar hur du kan lösa uppgifterna (990:-)
För nybörjare
2. Fördjupning & 3D grunder (990:-)
Frakt och moms tillkommer

Vi har lärarledda utbildningar i **Södertälje**-utbildning inte inbillning
Maila eller ring oss så får Du veta mer!
info@essteknik.se

DIN CAD-, UTBILDNINGS OCH DOKUMENTATIONSPARTNER
08-550 682 53 www.essteknik.se

Nya HP Z Workstations är NVIDIA VR Ready och utrustade med NVIDIA Quadro professional GPUs vilket ger dem den prestanda som krävs för att kunna leverera en sömlös och exakt VR-upplevelse. Varje modell av HP Z Workstation är testad med HTC Vive:s huvudmonterade displayer för att möjliggöra skapandet av inspirerande och uppslukande VR-innehåll. Den kraftfullaste modellen av HP Z Workstation levereras med dubbla NVIDIA Quadro M6000 24GB-grafikkort och planeras finnas tillgänglig detta kvartal.

VR content creators är garanterade, så länge de väljer den rekommenderade varianten, en enastående VR-prestanda som inkluderar maximal bildhastighet och låg fördröjning, till och med när det kommer till de allra mest komplexa datauppsättningarna. Dessa faktorer är avgörande för

att skapa VR-upplevelser på huvudmonterade displayer som är exakta, komfortabla och övertygande för såväl VR-skapare som för konsumenter.

Dessa nya system kan utnyttja upp till två NVIDIA Quadro M6000 24GB-grafikkort.

Professionella applikationsutvecklare inom produktutveckling, arkitektur, teknik och konstruktion, media och underhållning, gas- och oljeutforskning, utbildning, forskning och sjukvård kan lita på de olika certifierade modellerna.



Flexibel sladdkopp en utveckling av CableCup

Det ska vara enkelt att sätta upp lampor. Det var grunden till CableCups uppfinning, en takkopp av elastisk plast. Nu har de vidareutvecklat konceptet till justerbar Loop med ny lamphållare och att belysningen dessutom kan styras via en App.

– Vi döpte företaget efter vår första uppfinning, takkoppen som ofta varit ett bekymmer när man hänger upp lampor i taket. Koppen som skruvades fast i sladden ville aldrig riktigt ligga mot innertaket. Därför tillverkade vi en vändbar kopp som du bara vänder upp när monteringen är klar. Den sitter som ett smäck, säger Jonas Algotsson, vd och grundare till CableCup i Ljungskile på Västkusten.

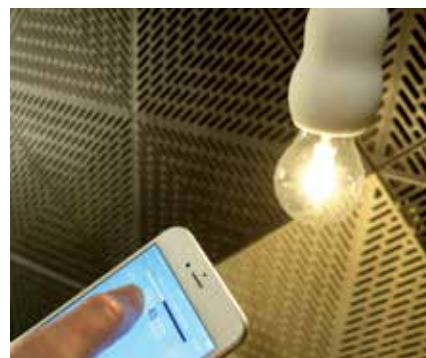
Företaget bildades 2009 och är något av en banbrytare inom belysningsbranschen. Det är första gången de ställer ut på Light + Buildningmässan, efter rekommendation. De uppfinnar, tillverkar och säljer internationellt. Den elastiska gummiplasten har de hämtat från bilindustrin. Produkten finns i olika färger och är smart och enkel att montera.

CableCup Atmos är en ny produkt där man kan dimma lampan utan att behöva installera en timmerfunktion i väggen. Ljuskällan dimmas upp och ned genom en App som man laddar ner gratis från nätet på sin smartphone. Det går även att ställa in tid då man vill att lampan skall lysa utan att själv behö-

va vara i närheten av lampan. Detta är framtidens timer utan klickljud.

– Det är en trend med nakna lampor. Därför har vi tagit fram en serie nya lamphållaren som du kan justera höjden med hjälp av en ögla på lamphållaren och på så sätt få den höjd du önskar utan att koppla loss i taket. En smart och enkel lösning, säger Jonas Algotsson och demonstrerar.

Av Kim Hall



ELPROCAD



www.ELPROCAD.com

ELPROCAD

ELKONSTRUKTÖRER...

Ni låter väl inte BARA priset avgöra vilket program ni skall använda?

Vi har användarvänliga program som hjälper dig att konstruera snabbt och effektivt. Dessutom till riktigt bra priser!

Kretsschema, monteritning, yttre anslutningsschema, kabellista, apparatlista, förbindningsdokumentation. Installationsritningar inom kraft, belysning, kanalisation, tele, översiktscheman, centralspecifikation och åtskilligt mera.

**EIO-Medlem? www.eiorabatt.se
Kolla in dina medlemsrabatter!**



CAD viktig del när Anebyhusgruppen digitaliseras

På Anebyhusgruppen digitaliseras verksamheten i ett flöde av data och knyter samman affärssystemet med produktionssystemet. Centralt är CAD-systemet Vertex som valdes utifrån en noggrann kravspecifikation för att man ska kunna nå sina affärsmål.

Att införa ett nytt CAD-system kräver en stor medvetenhet. För Anebyhusgruppen var man inte i första hand fokuserad på systemets funktionalitet. Man utgick istället från de uppsatta affärsmålen och särskilt expansomålet för 2018 och hur denna process kan underlättas av BIM och till slut av ett CAD-system.

– IT spelar en mycket central roll och därför flyttades också IT-frågorna upp till ledningsgruppsnivå, berättar Joachim Svedin som är verksamhetsutvecklingschef.

Anebyhusgruppen, som består av Anebyhus, Ekeforshus och Kungshus, producerar och bygger prefabricerade styckehus till privatkunder. Man har också försäljning av bostadsrätter och lägenheter till gruppomsråden och

levererar till BoKlok, ett koncept som IKEA och Skanska har initierat.

Digital struktur och flöden med hjälp av CAD

En av de viktigaste aspekterna för Anebyhusgruppen var att få fram nyttan med övergången från 2D till 3D sett ur ekonomisk vinkel. Man gjorde en genomgripande utredning och radade upp flera faktorer däribland möjligheten att designa enkla och komplexa detaljer, tidsbesparing, produktionsnytta, kvalitet, ekonomi, kommunikation med affärssystemet och liknande. Nyttan vägdes ihop till en nettonytta för varje CAD-system av de fyra som man valde mellan.

– Utan detta underlag skulle ledningsgruppen inte kunnat fatta beslut om vilket system vi skulle investera i.

Med detta som bas utsågs Vertex som det bästa alternativet.

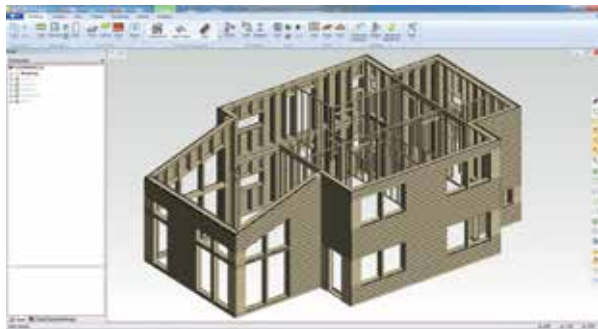
BIM är en naturlig del inom byggsektorn men på Anebyhusgruppen är det inte modellen som är det viktiga.

– För oss står M för management och BIM är en plattform för att strukturera den digitala informationen.

Målet är att digitalisera och forma flöden genom olika avdelningar och kompetensområden ut till produktionen. CAD-systemets funktion är att bära stora delar av denna informationsmängd. I februari 2015 började man att implementera Vertex och har kommit mycket långt på ett år, anser Joachim.

Papperslös produktion

Nu arbetar man med att bygga upp ett flöde från konstruktion till tillverkning



Ett hus i Anebyshus varumärke, det kallas Konvergent. Här kan man se hur det ser ut i deras katalog och hur man arbetar med modellen i Vertex.

i fabriken. Det påverkar i hög grad arbetssättet. En tillverkningslinje har flera arbetsstationer där en operatör ansvarar för ett delmoment. Alla operatörerna längs linjen använder samma printade ritning som underlag för att utföra sina uppgifter. Detta arbetssätt är på väg att ersättas av ett helt digitaliserat där Vertex spelar en nyckelroll.

– Målet är att varje operatör ska få den information som är relevant och specificerad för arbetsuppgiften och inte en enda stor ritning. Detta kommer i ett senare skede att flyttas över från

papper till skärmar så att operatören själv kan ta fram den information som behövs och en papperslös produktion växer fram.

Det ger också en högre kvalitet.

– När operatören tar fram informationen från Vertex på sin skärm så vet man att detta är den senaste versionen av ritningen eftersom de är uppdaterade i systemet.

Det kvalitetssäkrar vår produktion och sparar tid eftersom ingen behöver kontrollera hur färsk ritningen är.

Enhetliga underlag sparar tid

CAD-systemet Vertex används också för att handlingar och ritningar ska bli enhetliga. Det spelar ingen roll var konstruktören befinner sig, man ska ha tillgång till samma slags information. I Anebyhusgruppen finns flera varumärken, fabriker och system. Tanken är att när ett hus ska produceras av något fö-

retag i gruppen så ska man ha tillgång till samma underlag om så krävs, oavsett fabrik eller varumärke. Det betyder att kvaliteten höjs.

– Att vi har en och samma fabriksstandard i vårt system är naturligtvis avgörande, poängterar Joachim. Det bygger vi upp i Vertex och det gör att vi får ett system som är flexibelt och lättillgängligt. Det sparar också tid, vilket var ett av kriterierna när vi valde CAD-systemet.

Ritningsunderlaget och modellen tjänar som stöd genom vitala delar av verksamheten, från marknad, försäljning, produktion, affärssystem till produktion på siten.

– På bygget används modellen för att visualisera till exempel en väggsektions egenskaper när det ska monteras vilket underlättar arbetet.

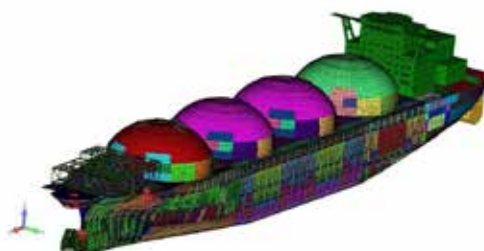
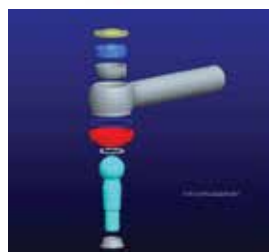
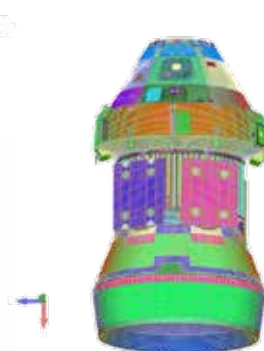
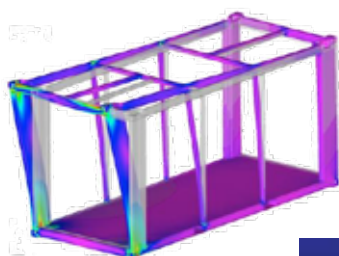
Med hjälp av CAD-systemet som en aktiv del i hela digitaliseringen, skapas förutsättningar för att nå de uppsatta affärsmålen, vilket var det kanske viktigaste skälet till att gå över till 3D.

Av Love Janson

Femap Version 11.3 kommer snart med flera nyheter!



- A modeling environment that's dedicated to FEA
- The in-depth, detailed functionality required to accurately model real-world parts and assemblies
- Customer driven features and functionality



Tel: 021-350 045
www.femcomp.com

Allt talar för ELPROCAD

Ingenjörföretaget IETV AB i Gällstad utanför Ulricehamn använder PROCAD Systems program ELPROCAD för SIN ritningsproduktion. Företaget har ett 30-tal anställda, av dessa är det fem till sju ingenjörer som dagligen använder programmet för att konstruera och rita olika projekt.

IETV erbjuder kvalificerade tjänster inom kraftförsörjning till järnväg, vattenkraft och industri. Företaget är specialiserat på uppdrag inom reläskydd, automation, kontroll- och mätsystem, fjärrstyrning och projektledning.

Bland företagets kunder finns stora företag som exempelvis Järnvägen, Trafikverket, Järnbanverket i Norge, Vattenkraftverk och olika industriföretag.

Mikael Dahl, en av projektledarna hos IETV berättar att han har använt ELPROCAD under cirka 10 år. Han är nöjd med programmet för det är lättanvänt och han kan skapa alla de verktyg som behövs i ett projekt.

Han berättar att de har kompletterat programmet med egna mallar som är anpassade till olika uppdrag. Det här

gör att de nästan aldrig startar ett och att det med ELPROCAD är enkelt att t ex skapa kundspecifika anpassningar och apparatlistor – såsom vi och kunderna vill ha det. projekt från grunden utan utgår från specifika mallar som de utvecklar tidigare. Det gör att – inget projekt är det andra likt – men att de ändå kan justera, återanvända och bygga vidare på det som man har arbetat med tidigare.

– Vårt förråd av egna mallar har blivit ganska stort. På så sätt kan man säga att ELPROCAD bara blir bättre ju längre man använder det, förklarar Mikael Dahl.

De största fördelarna är att det är lätt att komma igång med nya projekt.

På vår önskelista står ett antal mindre saker, t ex förbättringar av sorteringsfunktioner. I övrigt är vi mycket nöjda med supporten. Om vi några

enstaka gånger fastnar i ett problem så skickar vi ett dokument eller en fråga till vår återförsäljare, Aros El-Cad. Vi brukar få ett uttömmande svar omgående, berättar Mikael Dahl.

För vår del upplever vi att det är en stor fördel att ELPROCAD har tagits fram och utvecklats i Sverige. Det gör det enklare för utvecklarna att ta hänsyn till våra önskemål än om utvecklarna fanns exempelvis i Indien eller i USA.

– På marknaden finns det andra program för elkonstruktion. De är ofta dyrare utan att för den skull vara bättre. ELPROCAD är ett prisvärt alternativ som dessutom är väl anpassat till svenska normer och förutsättningar, konstaterar Mikael Dahl.

Av Franz Smidek



Prisvärda startpaket till

SketchUp Pro

Paketet innehåller:

- SketchUp Pro 2016
- SketchUp Subscription Single User (1 year)
- Kom igång med SketchUp 2016 Grundkurs (bok)

Pris endast 6.695:-

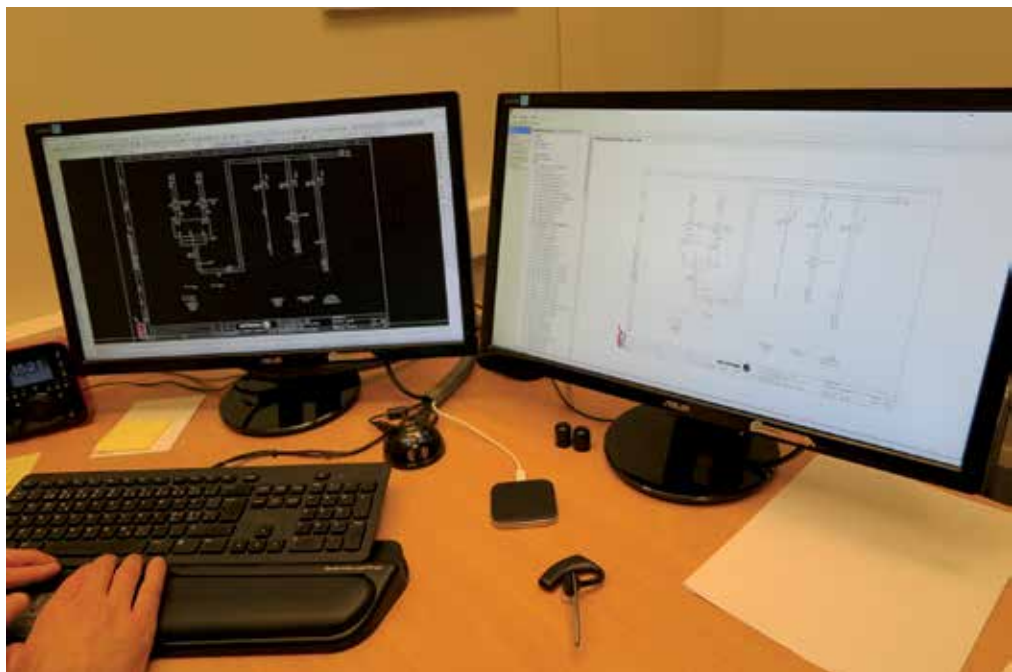
CADShop

Din SketchUp-specialist på nätet!

www.sketchup.nu

SketchUp.nu

Drivs av CADShop Sweden AB



POINT smart 2016 www.cadonline.se

Om analyser och simuleringar i virtuell miljö

Beräkningspecialisten Thomas Hallgren är anställd hos teknikonsultföretaget COWI i Göteborg. Organisatoriskt tillhör han avdelning Byggteknik Hus men arbetar även i uppdrag för industrin samt för vissa broar. För avancerade strukturberäkningar är program som Nastran och FEMAP Thomas främsta verktyg.

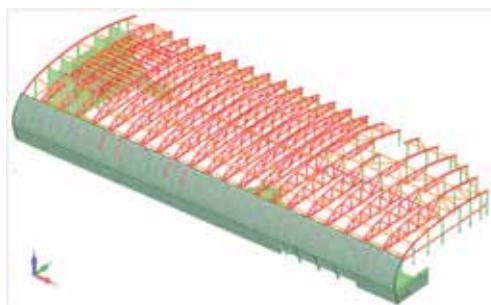
Thomas Hallgren berättar att han arbetar relativt mycket med dynamik, som svängningar och extrema belastningar. Konkret går det ut på att beräkna ex-

empelvis effekten av explosioner i t ex processindustrin, accelerationer från svängningar av exempelvis maskiner eller effekten av personer som rör sig på slanka konstruktioner som broar eller i byggnader.

– Mitt huvudsakliga verktyg är Nastran, ett program vars utveckling började som en del av NASAs Apollo projekt i slutet av 60-talet. Det är ett finita elementprogram som används för att lösa de ekvationer som metoden bygger på.

Med Nastran och den så kallade "finita element metoden" kan jag

analysera det mesta avseende strukturer. Det kan vara ett hus, en bro eller en maskindetalj. Metoden som sådan går att tillämpa inom många olika teknikområden. Det går ofta till så att jag får en modell av exempelvis en byggnad och skapar därefter en finita element modell, som består av ett stort antal mindre, finita, element. Det kan vara balkelement, dvs endimensionella element, det kan också vara två dimensionella eller tredimensionella element, volymer. Arbetet fortsätter sedan med en beskrivning av de fysikaliska egenskaper hos de element som ingår i mo-



Modell som omfattar en hel byggnad. I detta fall Partille Arena i Partille utanför Göteborg.



Vertex BD Building Design Software

It's all about BIM



- Marketing 
- Sales 
- Architectural Design 
- Framing 
- Project Archive 
- IFC Collaboration 
- File Format Conversions 
- Production Automation 

www.vertexcad.com/bd



dellen. Sedan skickar man modellen till FEM-lösaren Nastran för att lösa ekvationerna.

Resultatet man får fram kan visa en mängd olika parametrar, beroende på vad man från början sökte och ville ha svar på. De parametrar som Thomas

Hallgren oftast tittar på är spänningar, deformationer, accelerationer – alltså i princip hållfasthet eller dynamik. Ibland kan det också handla om temperaturer och värmeflöden.

Resultatet man får från Nastran importeras sedan i FEMAP (Finite Element Modeling And Post-processing) som är en av de ledande pre- och post-processorn för finita element analyser (FEA) för Windows operativsystem. FEMAP är väldigt effektivt när det gäller att visualisera resultat även för komplexa geometrier och stora modeller.

Med FEMAP skapas också de modeller med vilka man sedan simulerar och analyserar de utfall och prestanda som skall visa hur en struktur fungerar i den riktiga världen avseende hållfasthet eller dynamik. Man kan även kontrollera t ex värmespridningen i hela

eller delar av en konstruktion eller system.

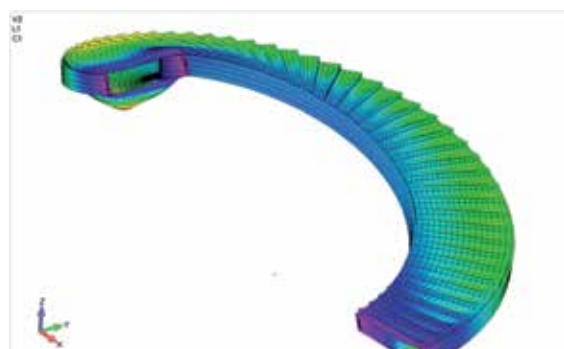
Genom simuleringar i virtuell miljö kan man alltså se hur en produkt kommer att fungera i den verkliga världen vilket i sin tur gör att man, innan t ex en produkt tillverkas, kan optimera kostnaderna, kvalitet och säkerhet.

– Jag brukar säga att FEMAP är ett generellt och lättanvänt program. En stor fördel är att du som specialist kan göra mycket avancerade saker. Självt började jag använda FEMAP i mitten av 90-talet, förklarar Thomas Hallgren och fortsätter:

Sedan 90-talet har det, som bekant, skett en enorm utveckling avseende datorerna men också avseende mjukvaran. Numera kan man t ex läsa in 3D geometrier direkt ur ett CAD-program vilket spar mycket tid. Jag kan börja modellera direkt från de geometrierna och slipper göra om saker från grunden. När det sedan gäller konstruktionsarbete då är det vanligt med ändringar och olika versioner. Trots detta blir det lätt att göra om beräkningar, för



Spänningar i en balk med många håltagningar.



Deformationer i en trappa med speciell geometri.

GRAPHISOFT.

Involvera beställaren i designprocessen

www.graphisoft.se/bimx



ofta kan man återanvända stora delar av modellen.

Både Nastran och FE-MAP är program som gör det möjligt att arbeta med intressanta analyser. En stor fördel är att det är i första hand jag själv som sätter gränserna för vad jag vill göra, inte programmet.

Thomas Hallgren berättar att han lärde sig programmen genom att börja analysera små modeller.

Det var mycket frustration och mycket att ta in i början, men det är så med allting. För de som ska börja med programmen så skulle jag rekommendera att gå kurser, för programmet är idag större och kan så mycket mer än det program som jag började med för drygt 20 år sedan.

- Man ska komma ihåg att ett CAD-program eller FEM-lösare endast är ett verktyg. Det är viktigt att man använder rätt materialmodeller, att man lägger på rätt laster och har rätt ingångsvärden. Det är du själv som måste behärska modeller och material som används vid beräkningar. För det är inte programmet som löser uppgif-



Ett konstverk som analyserades för några år sedan. Det finns inte längre för det var en tillfällig utställning.

ten utan det är ingenjören som måste veta vad han eller hon vill analysera, konstaterar Thomas Hallgren.

Kort om COWI

COWI är ett internationellt teknik-konsultföretag. COWI tillhandahåller kvalificerade konsulttjänster baserade på miljö- och samhällsbyggnadsmässig hänsyn. Företaget hanterar såväl stora som mindre projekt och driver förstudier, genomför detaljprojektering och hanterar totalåtaganden inom industri och energi, infrastruktur, miljö samt byggnad och fastighet. COWI har totalt cirka 6500 medarbetare, varav cirka 1100 i Sverige.

Av Franz Smidek

CAddirektEL

EL KONSTRUKTION UTAN
BEGRENSNINGAR.

RITA SOM DU TÄNKER.



Kanalisation, kraft-, belysning-,
tele- data- anläggningar i 2D

Nyhet! Styr med KNX.

www.caddirekt.se

POINT smart 2016 www.cadonline.se

ZW3D

Nästa generations CAD-system är redan här!

Tar dig hela vägen från skiss till produktionsritning.

Inga hinder i vägen för den perfekta modellen.

Ladda hem och testa på www.emcad.se

Tänk om. Designa. Utmana. Väx.

Kontakta oss på info@emcad.se eller ring C21-307170 så berättar vi mer...

Från 9900 kr!

emcad
3D CAD/CAM för alla

Lågprisaktör utmanar CAD/CAM branschen

CAD-systemet ZW3D, utvecklat av kinesiska ZWSOFT, som finns i olika versioner är anpassat efter olika behov - Lite, Standard och Premium. Programmet är avsevärt billigare än de konventionella och i väst utvecklade CAD-systemen. ZW3Ds stora fördel är att det kan läsa in format från de vanligaste CAD-programmen med full association.

Tomas Eriksson hos Wennstrom Flow Control har använt standardversionen av ZW3D sedan 2012 för att skapa produktions- och tillverkningsritningar. Wennstrom Flow Control utvecklar mekaniska och elektroniska produkter, system och tjänster till såväl tankfordon som bensinstationer och andra drivmedelsanläggningar.

Tomas Eriksson berättar att han är nöjd med programmet. Det är enkelt och förhållandevis snabbt. ZW3D följer det vanliga sättet att modellera. De som tidigare arbetat med 3D kommer inte att ha några svårigheter att känna igen sig. Det påminner mycket om Autodesk.

ZW3D är en kraftfull parametrisk hybridmodellerare med stora möjlig-

heter att skapa och/eller importera filer från andra CAD-system. Avancerad geometrimotor gör det enkelt att både skapa och fortsätta arbeta med importerade modeller, och spara dem i annat format än dem som de ursprungligen skapades med. Filer från alla de större CAD-systemen går att öppna antingen direkt eller via STEP och IGES. Eftersom programmet är en hybridmodellerare så fungerar det med punktmoln, trådmodeller, ytmodeller och solider.

- Att välja CAD-program kan vara både svårt och krångligt. Det bästa sättet är ofta att under en tid själv få pröva och utvärdera programmet i egna projekt. Man kan hämta och utvärdera ZW3D gratis i 30 dagar, vilket jag gjorde och det visade sig att det passar perfekt för våra behov, berättar Tomas Eriksson och fortsätter:

- ZW3D bör inte underskattas. Programmet är i grund och botten väldigt avancerat. Det är ovanligt, men kanske inte överraskande, att det nya CAD-systemet utvecklades i Kina. Det visste jag inte innan jag provade programmet.

Förra versionen saknade en egen filhanteringsfunktion. Det gjorde att man först måste lägga upp ett register och även spara backupp på en extern hårddisk. Den senaste versionen levereras med en färdig filhanterings system som gör det lättare att både spara och hitta filer.

ZW3D kan också vara lämpligt för dem som redan har köpt något av de stora systemen. Då kan det användas som en billig filkonverterare för att öppna cadfiler från andra system från exempelvis SolidWorks, Catia, Solid Edge, Autodesk Inventor eller PTC.

Efter en import kan man behålla



strukturen i modellen intakt eller använda filerna vidare t ex som del av en större sammanställning. Om en importerad fil innehåller felaktigheter som glapp, felvända eller saknade ytor - så har ZW3D verktyg för att reparera filen.

- En svaghet med ZW3D är tillgång till support. I förhållande till Kina ligger vi i olika zoner berättar Tomas Eriksson, vilket gör att supporten ibland kan ta längre tid än nödvändigt. Samtidigt är det klart att kineserna vill satsa på den svenska marknaden, vilket framgick när de besökte oss i Kungsör för att demonstrera nya funktioner.

- Med ZW3D är vi inte uppboundna till några års- eller månadskostnader. Vi väljer själva när vi behöver uppgradera till en nyare version.

- Personligen tror jag att ZW3D blir ett stort program som har en stor chans att röra om marknaden. Programmet utvecklas rasande snabbt, konstaterar Tomas Eriksson.

Av Franz Smidek

CAddirekt TELE
TELE DOKUMENTATION
UTAN BEGRÄNSNINGAR.
RITA SOM DU TÄNKER.



Teledokumentation för
Allmäntele-, Data-, Säkerhet-
samt Brandanläggningar.

www.caddirekt.se

Blått ljus i nytt ARAMIS-system

Som det första steget i en rad kommande nyheter inom materialtestområdet lanserar nu GOM ett nytt ARAMIS-system med namnet ARAMIS 3D Camera. ARAMIS är ett system för helfältsmätning av föjningar, rörelser i 3D mm vid olika påkänningar på en provkropp.

Speciellt intressant för detta system är en ny lösning de kallar för "Light management".

Det nya "GOM Light management" har resulterat i system med denna teknik erhåller

- ökad datakvalitet
- bättre noggrannhet
- bättre ljuslösning för höga mätfrekvenser

För små och medelstora mätområden finns ARAMIS 3D Camera med en ljusprojektor vilken har ett ljus inom det blå våglängdsområdet. Projektorn går att manövrera så att optimal mängd ljus hamnar på mätområdet. Vidare har projektorenheten en hög och jämn blå ljusintensitet för att nå bästa ljusförhållanden vilket tillåter mätning i olika typer av omgivande ljus.

För medelstora och stora mätområden finns ARAMIS 3D Camera med

en ljusenhet inom det blå våglängdsområdet kallad "Tracking spot". Ljusenhetsen sitter här runt kamerorna och ger ifrån sig ett ljus som också reflekteras tillbaka till kamerorna. Denna lösning möjliggör korta exponeringstider vid mätning med höga frekvenser.

Vidare levereras nya ARAMIS 3D Camera med en helt ny kontrollereheten vilken kan kontrollera fler händelser och enheter jämfört med befintliga kontrollereheter.

Med det nya ARAMIS-systemet blir även kalibrering, fokushantering, mätning mm enklare.

ARAMIS 3D Camera finns i flera oli-



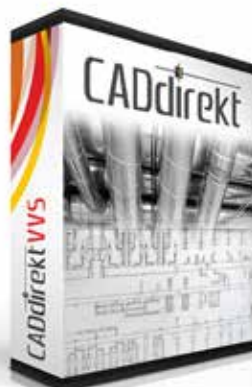
ka utföranden från mycket små mätområden till mätområden på flera meter med 6 MPixel i kameraupplösning.

Se mer om ARAMIS på Cascade.se

CADdirekt VVS

VVS KONSTRUKTION UTAN
BEGRENSNINGAR.

RITA SOM DU TÄNKER.



Ventilation-, värme-, kyla-,
sprinklersystem i 2D.

Nyhet! Styr med KNX.

www.caddirekt.se



WideTEK 48 C från Image Access



Snabb och högkvalitativ rullscanner
med hög upplösning, hög fart och
stort format - 120cm bredd,
obegränsad längd. Skapa MFP
med valfria skrivare och märken.
Inbyggd 64bit Linux dator med
förinstallerad mjukvara utan
extra kostnad

Molander & Son AB, 08-680 15 70, info@molanders.se

 **MOLANDERS**
Tools for imagers
Since 1921
www.molanders.se

Under full kontroll

Optimerad produktionsprocess för ventiler, ställdon och regleringsprodukter

Avcon Controls Pvt. Ltd., en indisk tillverkare av avancerade ventiler och regleringsprodukter från Bombay, baserar sin produktutveckling på Product Lifecycle Management – mjukvara från Siemens. För att förbli konkurrenskraftiga på en mättad marknad har företaget, med sina högkvalitativa produkter, satt som mål att ständigt förbättra sina processer och att använda sig av avancerad teknik för att bidra till kontinuerlig produktutveckling. För att uppnå sitt ambitiösa mål beslutade Avcon under 2012 att börja använda NX från Siemens PLM Software som produktutvecklingssystem. Detta har gjort det möjligt för företaget att öka sin konkurrenskraft i förhållande till såväl nationella som internationella aktörer.

Avcon levererar till kunder från processindustrier (såsom läkemedel, bioteknik, livsmedel, textilier och cement) med ett brett och varierat utbud av produkter. Det här är områden där effektiv datahantering är en vital del i att driva utvecklingen – och för att vara ständigt kostnadseffektiva. Genom användningen av PLM-lösningar från Siemens har Avcon lyckats centralisera datahanteringen på sina tre produktionsplatser – två i Mumbai och en i Pune. Införandet av NX har möjliggjort att design, utveckling och tillverkningsfunktioner har integrerats framgångsrikt. Man använder även Siemens Teamcenter, vilket möjliggör funktioner för revisionshantering, attributsynkronisering och sökning.

– Teamcenter gör det möjligt för oss att ha mer kontroll över data, projekt, resurser, säkerhet och att skydda våra immateriella rättigheter, säger Rajan Kawale, VD på Avcon Controls.

Bättre kontroll, synlighet och säkerhet

Implementeringen av Teamcenter har medfört ytterligare fördelar för Avcon: förutom ökad säkerhet för företagets immateriella rättigheter är data enklare att komma åt, hantera och återanvända. Då produktdata nu organiseras och lagras säkert på en enda plats har alla designers och ingenjörer större insyn i, och effektivare tillgång till data. Förbättrad datahantering har gjort att Avcon sparar både tid och kostnader

genom effektiviserade processer och den optimerade användningen av resurser. Avcon planerar att använda ytterligare program från Siemens PLM Software i framtiden för att minska utvecklingstiderna ännu mer.



Vi löser dina behov av skrivare.

- 3D-skrivare för plast- och metallmaterial
- UV LED för skivmaterial • Storformat textil



Signcom | Hembygdsvägen 5 Bollebygd | +46 33 20 43 00 | info@signcom.se | 3d.signcom.se/no/fi/dk | www.signcom.se/no/fi/dk



Handhållen skanner viktig när vrålåk omkläs i unik design

Jon Olsson, mångsysslare inom sport, ville att Lamborghini skulle få ett unikt uttryck med specialdesignade karosspaneler. För att de nya panelerna ska kunna monteras korrekt överförde ingenjören Andreas Uneryd alla infästningspunkter från bilen på verkstadsgolvet till CAD-världen med en lättmanövrerad handskanner.

Freestyleåkaren Jon Olsson ägnar sig inte bara åt häftig skidåkning, han har också en passion för motorsport och snabba bilar. Men han var inte nöjd med utseendet på sin Lamborghini. Därför inleddes ett projekt för att ge bilen ett personligt uttryck och klä om den i en helt unik kostym. I praktiken betydde det att de befintliga karosspanelerna skulle bytas ut och

ersättas av helt nya och specialtillverkade paneler. Men innan panelerna kan designas och tillverkas måste den kanske viktigaste uppgiften först klaras av. Eftersom de nya delarna ska kunna monteras exakt på samma ställe måste panelernas infästningspunkter överföras, från den fysiska bilen till den digitala världen.

ta projekt är att välja rätt skanningsteknik. För att göra arbetet så flexibelt och lättroligt som möjligt över de olika delarna valde Andreas en handhållen skanner.

– Med hjälp av Creaforms HandyScan 700 får vi en hög precision och noggrannhet på 0,03 millimeter. Det räckte gott och väl för detta uppdrag.

Projektet delades in i olika delar där den första var att skanna en komplett bil utvändigt utan att någon panel hade blivit borttagen. Därefter åkte Andreas till Jons verkstad och påbörjade arbetet med hans bil. Varje panel plockades bort och skannades på in- och utsidan. Infästningspunkterna på bilens ramkonstruktion skannades också. På så sätt täcktes alla delar in, de äldre panelerna och själva bilen. Antalet infästningspunkter varierade beroende på hur panelerna såg ut. I snitt var det



Rätt skanningsteknik

MLT Maskin & Lasertechnik fick uppdraget att samla in data från infästningspunkterna.

– Jag åkte till Monaco och skannade Jons Lamborghini på plats, berättar applikationsingenjören Andreas Uneryd.

En viktig del av det-



mellan 10 och 20 stycken på varje panel.

Referenspunkter ger kvalitet i skanningen

Kvalitet är naturligtvis avgörande i detta komplexa projekt. För att kunna scanna dynamiskt och nå högsta noggrannhet i alla miljöer krävs att objektet som skall skannas prepareras med klisterlappar, targets, som sätts på objektet.

– Det gör oss helt oberoende av omgivningen under skanningen, säger Andreas. Det spelar ingen roll att det uppstår vibrationer av en maskin i verkstaden eller att någon sätter sig i bilen eller förändrar dess läge. Med hjälp av referenspunkterna får vi en hög precision i skanningen.

Han jämför med ett fastmonterat instrument.

– Då hade man behövt fixturera detaljerna och det hade inte blivit en dynamisk mätning. Det spelar ingen roll hur jag håller skannern, tack vare referenspunkterna blir skanningen alltid kvalitetssäkrad.

Innan skanningen kalibrerades först instrumentet. Då verifierades att det var rätt inställt och att mätningen skedd inom den specifikation som angetts.

Sju laserkors fångar in punkter

Skannern har sju laserkors i rött ljus och samlar in 480 000 punkter i sekunden. Andreas svepte med skannern över panelen, nästan som att måla, och fick samtidigt upp skanningen i realtid på datorskärmen bredvid.

– Jag ser hela tiden var jag skannat och var jag ännu inte har skannat. Den är extremt snabb.

Slutresultatet som levererades till Jons konstruktör är ett meshnät av trianglar där varje triangels sida är 1 millimeter. Det är också möjligt att leverera en färdig 3D-modell om kunden önskar, påpekar Andreas.

Totalt tog det en dag för Andreas att genomföra all skanning. Alltså av bilen utvändigt, av Jons bilpaneler och delar av bilkonstruktionen, förarbetet med utsättningen av referenspunkterna och kalibreringen. Skannern väger under ett kilo och är enkel att transportera. Det är naturligtvis bra för flygresan till Monaco där både skannern och datorn gick som handbagage.

Användningsområdena växer eftersom tekniken förfinas med högre precision, instrumenten blir enklare att arbeta med och tar mindre plats, menar Andreas.

– Med denna typ av system så skannar vi allt från bearbetade detaljer, verktyg, lermodeller, fordon, gjutformar, gjutna objekt och kroppsdelar. Det tycks inte finnas några begränsningar, menar Andreas. Behovet av reversed engineering ökar tack vare teknikens utveckling. Men även analys är ett intressant område för att till exempel verifiera en CAD-modell vid tillverkning i industrin.

Av Love Janson

CAddirekt BRAND

BRANDSKYDDSDOCUMENT
UTAN BEGRÄNSNINGAR.
RITA SOM DU TÄNKER.



Brandskydd. SBA, SAM och Utrymningsritning eller Insatsplaner i 2D.

www.caddirekt.se



DM DIGITAL[®]
MECHANICS
RAPID PRODUCTION SERVICES

3D production with brains



www.digitalmechanics.se

IVA samarbetspartner till Automation Summit 2016

IVA – Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien – är samarbetspartner till Automation Summit, konferensen som genomförs parallellt med fackmässorna Scanautomatic & ProcessTeknik på Svenska Mässan i Göteborg den 4 oktober. IVA konstaterar att de små och medelstora företag som utnyttjar digitaliseringens möjligheter kommer att få stora fördelar. Därför är det angeläget för IVA att engagera sig i Automation Summit. Projektledare Johan Carlstedt:

– Här finns det massor att ta och göra något bra av, det är vår övertygelse utifrån de undersökningar vi tagit del av samt våra diskussioner med näringslivet.

Det pågår stora, breda innovationspolitiska satsningar över hela världen. Kanske syns det tydligast i Tyskland. Där har det skett en attitydförändring genom arbetet med Industrie 4.0. I Sverige finns det mycket kvar att göra, framförallt bland små och medelstora företag, för att utnyttja digitaliseringens möjligheter.

– Det är något vi måste försöka åstadkomma i Sverige också, att tillsammans med industrin nå ut brett med budskapet om digitaliseringens utmaningar och möjligheter, säger Johan Carlstedt, projektledare på IVA. Här kan och vill

IVA spela en roll för att stärka både politiska initiativ och samarbetet mellan näringsliv, akademi och omgivande samhälle.

Kärnfrågan handlar om hur budskapet ska nå ut på bred front till företagen. IVAs förmåga att som neutral avsändare samla intressenter till en gemensam plattform för att få saker att hända kan bli viktig här.

– Det är sådana samarbeten och business-to-business-möten (B2B) som vi vill stimulera till för att få fart på de strategiska satsningar som finns för att anamma digitaliseringens möjligheter, säger Johan.

Viktig är också frågan om industrins kompetensförsörjning. Många unga är redan duktiga inom digitalisering. Men industrin är inte deras förstahandsval.

Här är det avgörande att storföretagen agerar gemensamt, exempelvis genom IVAs Tekniskprånget eller Teknikcollege, för att visa vad framtidens industri faktiskt erbjuder.

– Det här kommer att tas upp i Göteborg den 4 oktober och vi ser verkligen fram emot att vara med, avslutar Johan. Det ska bli både intressant och spännande, jag tror att det kan vara en viktig mötesplats och jag hoppas att IVA kan bidra till att driva på utvecklingen.

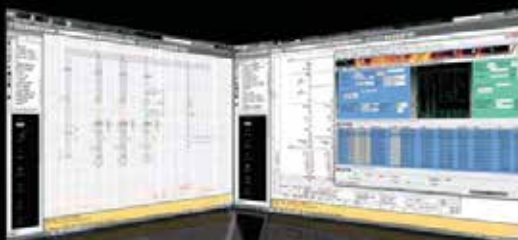
Automation Summit 2016 arrangeras av Automation Region och Svenska Mässan i samarbete med IVA. I programrådet ingår fackmässorna Scanautomatic & ProcessTeknik samt management- och IT-konsultbolaget Acando. Automation Summit genomförs i Göteborg jämna år och i Västerås ojämnt år.

POINT smart 2016 www.cadonline.se

cadett – din expert på elschemakonstruktion!



AUTODESK
Authorized Developer
Authorized Reseller
ISV Partner



Nu med ny optionshanterare!

Tel. 08-754 97 70 info@cadett.com

cadett
ELSA
Software for electrical design

www.cadett.com

POINT EL&TELE inte bara smart utan även mest finurlig

Som jag skrev i föregående nummer av CAD&RITNYTT är POINT smart applikationer en serie av välkända och beprövade produkter som används inom byggprojektering. Programmen omfattar projekterings- och ritverktyg som används i alla led av planerings- och projekteringsprocessen, och har blivit det självklara CAD-verktyget för tusentals arkitekter och byggkonsulter. I programserien ingår bland andra applikationer även en CAD-applikation för nedanstående.

Vi fortsätter med Point smart EL&TELE.

POINT smart EL&TELE är en komplett CAD applikation för framställning och redovisning av EL&TELE installationer. Programmet riktar sig i första hand mot el-konsulter, el-konstruktörer, installatörer, el-entreprenörer, teleinstallatörer, dataingenjörer, och installationsingenjörer. Applikationen kan även framgångsrikt användas av andra konsulter, fastighetsförvaltare samt av tekniker, som kommer i kontakt med konstruktions- och allmän schemaritning för olika EL&TELE system. De symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC

617, men det finns även fyllda symboler för infälld installation. Några av symbolerna innehåller attribut som är möjliga att redigera men de symboler som saknar attribut kan förses med sådan. Attributen utgör sedan underlag för en av programmets största finurlighet, mängdning- och rapportgenerator.

Programmet innehåller lätthanterliga funktioner, överskådligt upplagda i logiska verktygsfält som underlättar framgångsrikt framställning av samtliga EL&TELE handlingar. Utöver ritningshandlingar kan programmet även generera anläggningsbeskrivningar, tekniska specifikationer och kostnads-kalkyler.

Programmets arkitektur har liknande uppbyggnad som övriga POINT applikationer. Man börjar med de administrativa inställningarna för ritningens format och skala som åtföljs av basfunktioner för objektens layout. Här kan man utföra önskade editeringar av väggar, väggöppningar, dörrar, fönster och isolering. Detta ger användaren utomordentlig möjlighet att snabbt och enkelt anpassa layouten till elinstallationens behov. Efter de inledande funktionerna kommer applikationens fackdelar

Belysning

Med knappen för belysning i menyn



POINT smart AutoCAD (LT) eller Bricscad

ARK+

Parametrisk design för
Ark & Bygg i 2D/3D

EL&TELE

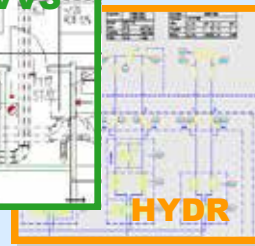
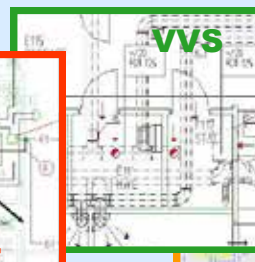
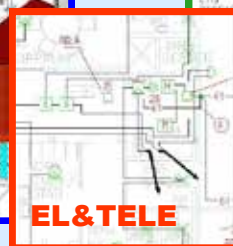
Design av Kraft, Belysning
samt Tele & Data

VVS

Design av Schema,
Rör & Ventilation

Hydraulik

Design av Hydraulik -
schema (ISO 1219-1)



Mera info?

www.reell.se

www.cadonline.se

öppnas ett verktygsfält med symboler och kommandon för belysningsanläggningar. De symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617. En del av symbolerna innehåller attribut som är möjliga att redigera. Vid insättning kan man då ange en beteckning som blir synlig på skärmen. Rotationen av attributet följer symbolen, men genom att klicka på attributet, när texten Select attribute visas på kommandoraden, får attributet vinkel 0°. Nu kan man även placera attributet på valfri plats.

Kraft

Med knappen för kraft i el menyn öppnas ett verktygsfält med symboler och kommandon för projektering av allmän kraft. Även dessa symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617. En del av symbolerna innehåller attribut som är möjliga att redigera, se ovan.

Kanalisation

Med knappen för kanalisation i menyn hanteras ett verktygsfält med symboler och kommandon för projektering av kanalisation. Samtliga kabelstegar och kabelrännor ritas i full 3D med hjälp av block som består av solider. Men man kan även rita endast i 2D.

EIB

Med knappen för EIB i el menyn öppnas ett verktygsfält med symboler och kommandon för EIB anläggningar. Även dessa symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617. En del av symbolerna innehåller attribut som är möjliga att redigera, se ovan.

Central

Med knappen Central hanteras verktygsfältet för en linjeschema ritning av centraler, en A4-blankett för att rita centralritning, upprättad enligt Bygghandlingar 90 kan öppnas. IHC innehåller symboler för Thorsmans IHC-styrssystem för en linjescheman.

Gruppschema

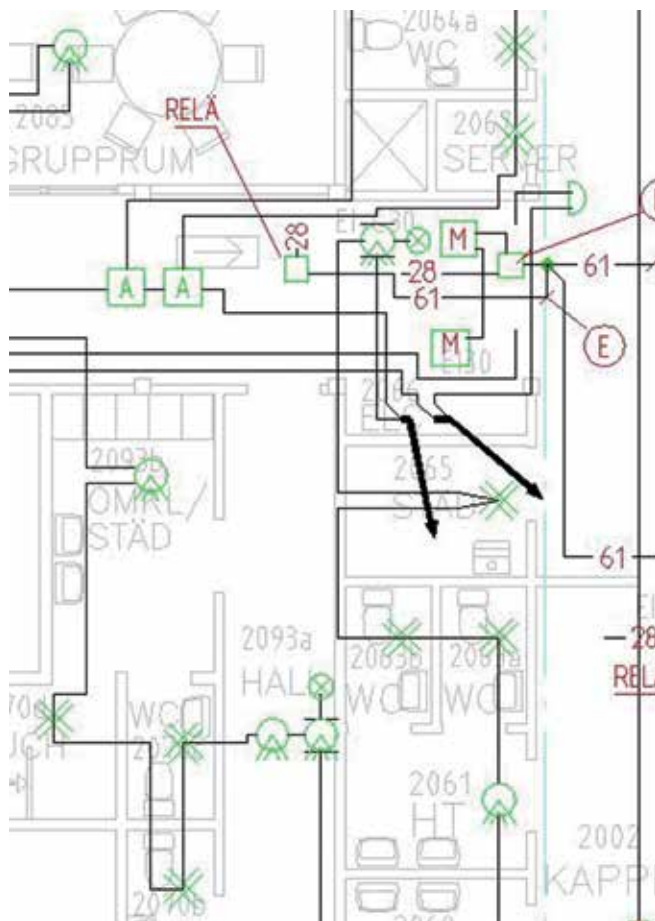
Med verktygsfältet för Gruppschema kan man rita gruppscheman för centraler.

Elvärme

De symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617. Några symboler innehåller redigerbara attribut t ex radiatorer och gruppcentral. Vid insättning kan man då ange en beteckning som blir synlig på skärmen.

Teleregistrering

De symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617, även fyllda symboler för infälld installation finns. En del av symbolerna innehåller



redigerbara attribut t ex uttag. Vidare finns grenledning "Y" för enskild linje och sammantagningslinje.

Av F. Drab

TELE och Data

De symboler som ingår är företrädesvis upprättade enligt SS-IEC 617, även fyllda symboler för infälld installation finns i menyn. I layout med ledningar finns heldragen linje för enskild ledning, streckad linje för befintlig installation, tom rör mm. samt bred heldragen sammantagningslinje. Vidare finns grenledning "Y" för enskild linje och sammantagningslinje.

Övriga funktioner

POINT smart EL&TELE har mycket mer att erbjuda som till exempel en mängdningsdel med utförlig rapportgenerator som kan skapa flertal rapporter som:

litteraförteckning, kalkyl, specifikation, teknisk specifikation, beskrivning, beteckningsförteckning och artikelförteckning. Programmet kan således användas till flera ändamål. Man kan ur ritningsunderlaget skapa budgetkalkyler och offertunderlag samt beskrivningshandlingar. En CAD-applikation kan användas till mycket mer än man trodde när man började datarita elinstallationer. POINT smart applikationer har alla välutarbetade interaktiva "hjälpfiler" som beskriver alla funktioner och möjligheter som programmet erbjuder användarna. Så manualen finns hela tiden närvarande vilket underlättar inlärningsprocessen.

Innovation för gröna maskiner

Siemens teknik sänker robotprogrammeringstiden med upp till 70 procent

Arc-lès-Gray, Frankrike. John Deere väljer Siemens teknik för att effektivisera programmeringen av sina produktionsrobotar. Siemens lättanvända PLM-mjukvara tillåter att förstudier görs på en virtuell grund – vilket resulterar i kortare ledtider och innovationscykler. John Deere, dotterbolag till Deere & Company med huvudkontor i USA, tillverkar ett brett sortiment av innovativa jordbruksmaskiner som exporteras över hela världen. Med en redan omfattande digital fabriksmiljö från Siemens PLM Software letade John Deere efter en global robotprogrammeringsbas för att föra företaget framåt. Bolaget är inriktat på

att leverera innovativ jordbruksutrustning till sina kunder och denna robotprogrammeringslösning ska göra det möjligt för det franska dotterbolaget att programmera sina 25 produktionsrobotar (ett antal som ökar årligen) snabbare och på så sätt påskynda produktionsinnovationscykeln.

RobotExpert: Minskade ledtider

Efter att ha jämfört olika lösningar, valde företaget slutligen Siemens RobotExpert PLM-program från Tecnomatix-portföljen. En av de största anledningarna som gjorde att valet föll på Siemens PLM var den enkla användningen. Efter en kort granskning av några onlineinstruktioner tillsammans med demoversionen av programmet kunde en nyanställd tekniker enkelt och snabbt modellera robotinstallationen och skapa ett

bearbetningsprogram. Som ett resultat av detta har ledtiderna kortats och RobotExpert tillåter John Deere att använda teknik och simulering i samverkan. Detta kompletteras även av det faktum att RobotExpert gör förstudier på virtuell bas för att kunna optimera produktionslandskapet som helhet.

Innovation för framtiden

För att fullt ut utnyttja programvaran kommer John Deere i nästa steg att införa dynamiska simuleringsrutiner med delmålet att simulera hela och mer komplexa robotproduktionsprocesser – med ett slutmål att använda robotar programmerade att producera helt färdiga delar och komponenter. På vägen mot att nå detta slutgiltiga mål gynnas de av sina nya snabbare innovationscykler för att tillfredsställa sina kunder över hela världen med sin jordbruksutrustning i teknikens framkant.



ZW3D

ZW3D 2016 har lanserats och har mängder med intressanta, nyttiga och fantastiska nyheter!

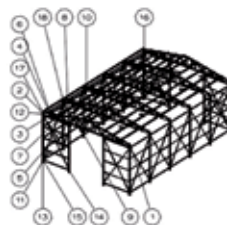
Nedan några av nyheterna:

- Måttställning och annotering direkt i 3D...
- 3D Skiss
- Flera nya sammanställningsvillkor för mekanik
- Kraftfullare direktredigering
- Automatiska kaplistor för balkkonstruktioner
- Uppdaterade import- och exportformat

Oavsett om du redan har ett cad-program eller inte så kan ZW3D vara till god hjälp i det dagliga arbetet. Det kan fungera både som det kompletta cadsystemet med otroliga möjligheter att skapa parter, sammanställningar och ritningar. Efter 30 år på marknaden är programmet både stabilt och effektivt, till bästa möjliga pris. ZW3D kan också fungera som ett kraftfullt specialverktyg för dig som jobbar mycket

med att importera modeller men saknat möjligheten att reparera felaktiga filer. ZW3D klarar enkelt av att öppna filer från de vanligaste cadsystemen på marknaden och blir din perfekta partner i trixiga situationer. ZW3D är ett komplett CAD/CAM-system så det är också enkelt att upp-

gradera sin licens för att få CAM-funktionalitet vid behov.

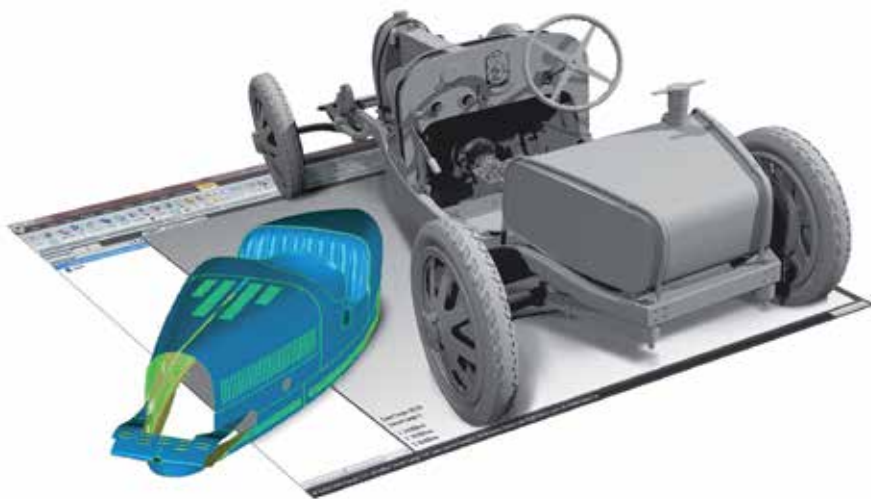


ID	Spec	Material	Mass(kg)	Length(mm)	Quantity
1	square tube_80 x 80 x 5	Aluminium	0.0073	5001.00	13
2	square tube_80 x 80 x 5	Aluminium	0.0001	163.34	3
3	square tube_80 x 80 x 5	Aluminium	0.0143	10000.00	4
4	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0009	1074.67	24
5	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0007	1291.25	24
6	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0001	247.61	12
7	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0002	495.20	12
8	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0003	433.00	12
9	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0004	410.00	12
10	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0005	1000.00	4
11	square tube_80 x 80 x 5	Aluminium	0.0071	4980.00	10
12	square tube_80 x 80 x 5	Aluminium	0.0001		10
13	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0004	1000.00	20
14	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0001		20
15	square tube_40 x 40 x 4	Aluminium	0.0004	1000.00	20



Fructus Data utökar med fler produkter från 3D Systems

- Geomagic Design X och Wrap för Reverse Engineering
- Geomagic Control för inspektion och mätning
- Capture Scanner för snabb och smidig scanning



Fructus Data AB utökar verksamheten med fler lösningar från amerikanska 3D Systems). Fructus Data AB är nu nordisk återförsäljare/distributör även för Geomagic Design X, Geomagic Wrap, Geomagic Control samt 3D scannern Capture.

Inom 3DS koncept "digital design & manufacturing", som omfattar både CAD, reverse engineering, additiv och skärande bearbetning samt 3D printing, är Geomagic Design X och Geomagic Wrap bolagets flaggskepp inom mjukvaror för reverse engineering,

medan Control är lösningen för inspektion och mätning.

– Sedan vi startade i CAD/CAM branschen 1988 har vår fokus varit att tillhandahålla programvara som är lätt att lära sig och högproduktiv inom sin nisch. Genom att kombinera våra olika lösningar kan vi nu tillhandahålla en komplett så kallad Engineering Desktop innehållande både scanning, konceptuell design, reverse engineering och tillverkning, säger Lars Bengtson, VD hos Fructus Data AB.

Fructus Data AB är sedan tidigare nordisk distributör av 3D Systems mjukvara GibbsCAM för styrning av CNC maskiner och Geomagic Design för konceptuell design.

– 3D Systems lösningar inom reverse engineering segmentet är marknadsledande och blir ett värdefullt tillskott för många av våra kunder. Dessa lösningar kan förutom att scanna och reparera modeller även omvandla scannad modell till intelligent solidmodell – en unik egenskap som gör den inscannade modellen väsentligt mer värdefull och användbar, och därmed även lämplig för tillverkning i CNC maskin. CAM program och styrning av CNC maskiner är ju kärnan i vår verksamhet, säger Mikael Bagge hos Fructus.

SCANNA, REPARERA, MODIFIERA, TILLVERKA

Med Geomagic programvarorna och Capture scannern kan användaren scanna in modeller för att sedan replikera, förändra och utföra nyproduktion av detaljer som saknar korrekt ritningsunderlag.

För scanning används med fördel vår Capture Scanner, eller annan valfri scanner på marknaden, Geomagic





iCoordinator™

Säker molnbaserad filhantering



**Arbeta
Offline
Överallt**

- › Använd din lokala filhanterare
- › Organisera filer med etiketter och smarta mappar
- › E-posta bilagor till mappar
- › Samarbeta via arbetsytor

www.icoordinator.com



Design X och Geomagic Wrap stöder alla välkända scanner och kamerafabrikat. Geomagic Wrap är idealisk för den som snabbt vill återskapa skal- och ytmodeller, exvis karosstytor, rå-

ämnesformer, gjutämnen och liknande. Geomagic Design X används när behovet finns att skapa en intelligent och parametrisk solidmodell av det inscannade objektet. Tack vare De-

sign X begåvas den scannade modellen med "intelligens" som gör att den kan eftermanipuleras i valfritt CAD program, exempelvis i vårt eget CAD program Geomagic Design. Intelligensen innebär att modellens så kallade "features" kan ändras, tas bort, adderas och justeras, toleranser kan ändras och så vidare. För att sedan tillverka modellen i styrd CNC flyttas modellen vidare in i GibbsCAM. I GibbsCAM programmeras sedan fräs- och svarvoperationer för valfri CNC maskin. Alternativt så väljer man att 3D printa modellen i metall, eller annat material. Efter tillverkning kommer Geomagic Control in i bilden, och ger användaren de verktyg och funktioner som krävs för kvalitetskontroll/mätning.

CIRKELN ÄR SLUTEN

Den ursprungliga modellen har nu med hjälp av lösningar från 3D Systems blivit scannad, modifierad, tillverkad och kvalitetskontrollerad.

Perfekta partner:

Haas F1 Team kontaktar Haas-återförsäljare för tillverkning och ändring av komponenter till racerbilar

Haas Automation Inc är känt för att leverera samt tillhandahålla support och service för sina CNC-maskinverktyg via ett globalt nätverk med fristående anläggningar som kallas Haas-fabriksleverantörer (HFO).

I slutet av februari fick HFO:en i Barcelona i Spanien – en del av HITEC Máquinas CNC SL – en lite annorlunda förfrågan från Haas F1 Team. Teamet var då i färd med att testa sin nya VF-16 F1-bil vid Circuit de Barcelona-Catalunya i närheten inför starten av världsmästerskapet i Formel 1 under 2016.

Haas F1 Team upptäckte några ändringar som krävdes av hylsorna till mutterdragare och annan depåutrustning för att övningen av depåstopp skulle kunna genomföras den 25 februari. "Vi behövde även viss tillverkning av komponenter som hade att göra med racerbilens hjulmuttrar", säger en talperson för teamet.

Ett snabbt samtal gick ut till HFO:en i Barcelona, omkring 30 minuter från banan, där Haas specialistprogrammerare och -operatörer använde Haas UMC-750 femaxlig vertikal fleroperationsmaskin, Haas ST-30 CNC-svarv och Haas VF-2 vertikal fleroperationsmaskin för att ändra och tillverka de komponenter som krävdes, vilka sedan levererades till racerbanan i all hast.

– Haas Automation är mer än bara en sponsor, säger Guenther Steiner, lagledare för Haas F1 Team. De är en verklig partner när det gäller att bygga upp vår organisation. Med väldigt kort förvarning har den lokala HFO:en här i Barcelona kunnat sätta skickliga tekniker i arbete och tillverka och ändra de

delar vi behövde. Vi har uppnått en hög effektivitetsnivå genom att dra nytta av Haas Automations, och dess partners resurser vilket har gjort det möjligt för oss att få bästa möjliga resultat av vårt test.

Varje HFO (det finns 170 världen över) har byggts, utrustats och bemannat enligt de exakta standarderna från företaget i Kalifornien så att kunderna får samma höga servicenivå – till exempel leverans påföljande dag av reservdelar – var de än befinner sig.

Andreas Le Noir är delägare i HITEC Máquinas CNC SL: – Det var ett nöje för oss att kunna hjälpa Haas F1 Team under testningen i Barcelona genom att tillverka och ändra några viktiga delar

för deras bil- och depåutrustning. Utmaningen låg i att snabbt skaffa material och verktyg samt att leverera delarna snarast möjligt, säger han. Vi levererade till och med delar klockan 2 och 3 på morgonen! F1-teamen jobbar dygnet runt och därför behövde våra maskiningenjörer tillverka delarna väldigt snabbt och fick jobba hårt och länge.

Han fortsätter: HFO-konceptet har utformats för att ge kunderna säljsupport och teknisk support som om de var i direkt kontakt med Haas, men med lokal och personlig service. Det här var ett utmärkt exempel på hur nära vi arbetar med Haas och hur Haas även ger oss stöd i att tillhandahålla bästa möjliga service och support.

Om Haas F1 Team:

Haas F1 Team kommer att debute-



rade i världsmästerskapet i Formel 1 under 2016 och blir då det första amerikanska F1-teamet sedan 1986. Haas F1 Team grundades av ingenjören och industrimannen Gene Haas och har sin bas i North Carolina i USA, på samma campus som Stewart-

Haas Racing, det mästerskapsvinnande teamet från NASCAR Sprint Cup-serien. Gene Haas är grundare av Haas Automation, Nordamerikas största tillverkare av CNC-maskinverktyg, och ordförande för Haas F1 Team.

HP Inc. uppgraderar världens första allt-i-ett arbetsstation

Tredje generationens HP Z1 Workstation är skapad för krävande användare och är mindre, tunnare och lättare samtidigt som den ger mer prestanda för pengarna.

HP introducerade också en ny RGS Receiver för Apple Mac OS X. Med hjälp av HP Remote Graphics Software (RGS) är mottagaren framtagen för att ge Mac-användare tillgång till sina HP Z Workstation. HP RGS gör det möjligt för ingenjörer, animerare och forskare att på ett säkert sätt använda prestandan, filerna och applikationerna på deras HP Workstation, även om de inte befinner sig vid sin arbetsstation. Mac-användare kom-

mer uppleva maximal prestanda genom möjligheten att växla mellan Mac-appar och Windows- eller Linux-appar med hjälp av HP RGS. Med HP RGS kan Mac-användare:

- Sömlöst koppla ihop sig med en Windows- eller Linux Workstation
- Komma åt affärskritisk, högpresterande 2D, 3D, video och mediainriktade applikationer.
- Uppleva grafikkrävande innehåll på en

display eller flera.

- Koppla ihop sig med en fullmatad HP Z840 Workstation – vilket kommer vara som att uppgradera sin Mac med upp till 9x så många CPU-kärnor, 30 gånger så mycket minne och dessutom NVIDIA Quadro-grafik.
- Rendering, redigering av video med ultrahög upplösning och skapande av specialeffekter kommer att ske med mycket högre hastighet.





Seminarie om
CAM-program
och design
Elmia Verktygs-
maskiner 12 maj



AUTODESK® CAM

Machine like a PRO

Autodesk's CAM-lösningar möjliggör en helt integrerad process, från design och konstruktion till tillverkning. Oavsett om du konstruerar i SolidWorks®, Inventor® eller Fusion 360 så finns en anpassad CAM-lösning från Autodesk. Det gör att du kan använda det arbetsflöde du är van vid, så att du kommer igång snabbt och fortsätter att vara effektiv.

För närmaste återförsäljare, se:
www.futurecad.se

- ✓ Inkluderar ett stort antal färdiga postprocessorer
- ✓ Avancerade verktyg för simulering och verifiering
- ✓ Högre skär- och matningshastigheter tack vare Adaptive Clearing
- ✓ I Inventor HSM ingår alltid en fri licens av konstruktionsprogrammet Inventor®



Future



AUTODESK.