

Store beslutninger tager tid

Af Thomas Brok Houlberg, journalist

F.L. Smidth A/S har efter et langt testforløb valgt at standardisere på SolidWorks og er nu i færd med at gå fra 2D til 3D. Når transformationen er en realitet vil den store ingeniørvirksomhed til at designe cementfabrikker efter plug and play princippet.

Beslutningen om hvilket 3D cad-system og hvilket pdm-system, der i mange år fremover skal være F.L.Smidth koncernens standardværktøj inden for 3D-modellering, var ikke nogen let beslutning.

”Beslutningen vedrører en stor post på IT-budgettet og har derudover nogle meget langtrækkende, økonomiske og konkurrencemæssige konsekvenser for hele F.L. Smidth koncernen,” siger Kim Pandrup Christensen, der er Vice President for Global Engineering hos F.L. Smidth A/S.

”Det evalueringsarbejde, der er gennemført inden jeg selv og min kollega fra IT-afdelingen forelagde direktionen vores anbefaling, har derfor været både omfangsrigt og grundigt,” understreger han.

”Det svære valg stod imellem SolidWorks og lignende cad-løsninger og imellem Conisio og lignende pdm-løsninger. Vi har udført en lang række praktiske tests af flere systemer og kan med sindsro sige, at vores valg er truffet med baggrund i egne erfaringer.”

Testen har stået på i næsten et år og har ifølge Kim Pandrup Christensen været rundt i alle hjørner.

For at skaffe yderligere praktisk information omkring de to cad-løsninger har Kim Pandrup Christensen og hans kollegaer desuden besøgt forskellige referencevirksomheder i blandt andet Norge, der på konstruktionssiden minder om F.L. Smidth.

Et hestehoved foran

”Konklusionen på hele testforløbet og på vores snak med de respektive forhandlere samt referencekunder er, at SolidWorks lige akkurat er et hestehoved foran, og at SolidWorks på nuværende tidspunkt er det bedste system for os. Hvad der så om nogle

år ligger i front det er jo ikke til at vide,” siger Kim Pandrup Christensen.

”På pdm-siden mente vi, at Conisio var det bedste valg ikke mindst fordi programmet håndterer filerne på en for os noget smartere måde end andre pdm-løsninger.

Forskellene der afgjorde det svære cad-valg til SolidWorks' fordel består ifølge Kim Pandrup Christensen og Bo Bentsen, der er General Manager for Engineering og Pyro Technology af flere forskellige elementer. F.L. Smidth har et egenudviklet Business-



Forvarmer til F.L. Smidth's cementfabrik



"Det evalueringsarbejde, der er gennemført inden jeg selv og min kollega fra IT-afdelingen anbefalede direktionen at investere i SolidWorks har været både omfangsrigt og grundigt. Vi har udført en lang række praktiske tests af flere systemer og kan med sindsro sige, at vores valg er truffet med baggrund i egne erfaringer," siger Kim Pandrup Christensen, der er Vice President Global Engineering hos F.L. Smidth A/S.

system, der er bygget op omkring en Oracle-database. Det er et vigtigt krav til cad-systemet, at det kan spille optimalt og gnidningsløst sammen med dette businesssystem og denne opgave løste SolidWorks og Solid Design House softwaren Toolworks bedst.

Derudover nævnes eDrawings som et yderligere plus til SolidWorks og det er i dag ifølge Bo Bentsen et stærkt værktøj til salg og præsentationer.

"SolidWorks virker i det hele taget som om de er et nummer mere visionære," siger Bo Bentsen.

3D-visionerne

En af de tekniske detaljer der ifølge Kim Pandrup Christensen og Bo Bentsen var med til at afgøre valget, var SolidWorks' gode funktionalitet på konfigureringsområdet.

Konstruktion af en cementfabrik involverer forskellige fagområder med forskellige behov, og der er derfor stort behov for at kunne gemme og videregende modeller i forskellige konfigurationer med forskellige detaljeringsgrader.

"Anlægsafdelingen, som binder de forskellige maskiner og elementer sammen, har ikke brug for størsteparten af de detaljer som konstruktionsafdelingen har opbygget i

modellen. Vi vil derfor til denne afdeling kunne gemme en konfiguration, hvor kun de nødvendige berøringsflader gemmes i detaljeret grad," forklarer Bo Bentsen.

"Set over en længere tidshorizont er det vores målsætning at nedbryde eller i hvert tilfælde minimere de opgavemæssige grænseflader, der er imellem de forskellige afdelinger."

Målsætningen er, at de enkelte fagområders konstruktionsmæssige krav og behov sammensmelter i højere grad end i dag, hvor de opfyldes efter tur og således lag på lag.

Den langsigtede vision er, at konstruktionen af en cementfabrik skal foregå stort set efter plug and play princippet, således at der fra første museklik er taget højde for alle funktioner. Med andre ord skal både den mekaniske, den elektriske og den anlægsrelaterede del konstrueres mere sammenhængende og mere tværfaglig end det er tilfældet i dag.

Modellen skal bygges op på den måde og i den rækkefølge, der er optimal, hvilket vil betyde at noget anlægsarbejde havner i den mekaniske afdeling og omvendt. En sådan opløsning af faggrænserne vil resultere i en mere gennemtænkt konstruktion og en hurtigere gennemløbstid. Men det vil også gøre det lettere at flytte folk rundt imellem de forskellige afdelinger, hvilket giver en større fleksibilitet, påpeger Kim Pandrup Christensen og Bo Bentsen.

"Vi skal ved hjælp af blandt andet workflow management finde ud af, hvor og hvornår arbejdet foretages bedst. Elementer så som vand, olie, strøm, luft, der typisk er koblet på konstruktionen sent i forløbet skal inkorporeres med det samme og derved skal de utilsigtede men uundgåelige benspænd imellem faggrænserne undgås."

Fortsættes på næste side...



En løsning til mange opgaver

"Cad-systemet spiller en stor rolle i realiseringen af denne vision og i hele vores cad-analysefase har vi lagt stor vægt på at finde frem til et program, der kan anvendes til det hele," siger Bo Bentsen.

"Målet er, at sektioner og alt udstyr der indgår i vores cementfabrikker, skal kunne bygges op i et og samme 3D-værktøj og vi mener, at det kan lade sig gøre i SolidWorks."

"Nogle af vores produkter er meget komplekse og der vil i sidste ende blive tale

om nogle meget store modeller bestående af ekstremt mange parter. Vi har eksempelvis en kølemaskine, der er sammensat af godt 60.000 parter. Men vi bygger ikke hele cementfabrikker i 3D endnu og vi vurderer, at det er realistisk, at SolidWorks og de andre soft- og hardware relaterede begrænsninger vil udvikle sig så hurtigt, at vores fremtidige behov kan opfyldes," siger han.

Plant layout delen, der binder de forskellige elementer og maskiner sammen, er vigtig for os, og denne del har vi vægtet højt i vores vurdering af de forskellige cad-løsninger."

Men før plant layout-modulet for alvor kan komme i arbejde, og en hel cementfabrik kan bygges op i 3D, skal de forskellige delelementer og produkter bygges op i 3D.

De 200 nye SolidWorks-licenser skal ruller ud i alle hjørner af F.L. Smidths store globale konstruktionsorganisation, og en masse F.L.S.-ingeniører skal på SolidWorks-kursus.

"Først og fremmest skal alle de mekaniske standardprodukter bygges op i 3D, dernæst kommer turen til henholdsvis anlægs- og el-afdelingerne, der i dag stort set arbejder udelukkende i 2D."

Mange berøres af skiftet

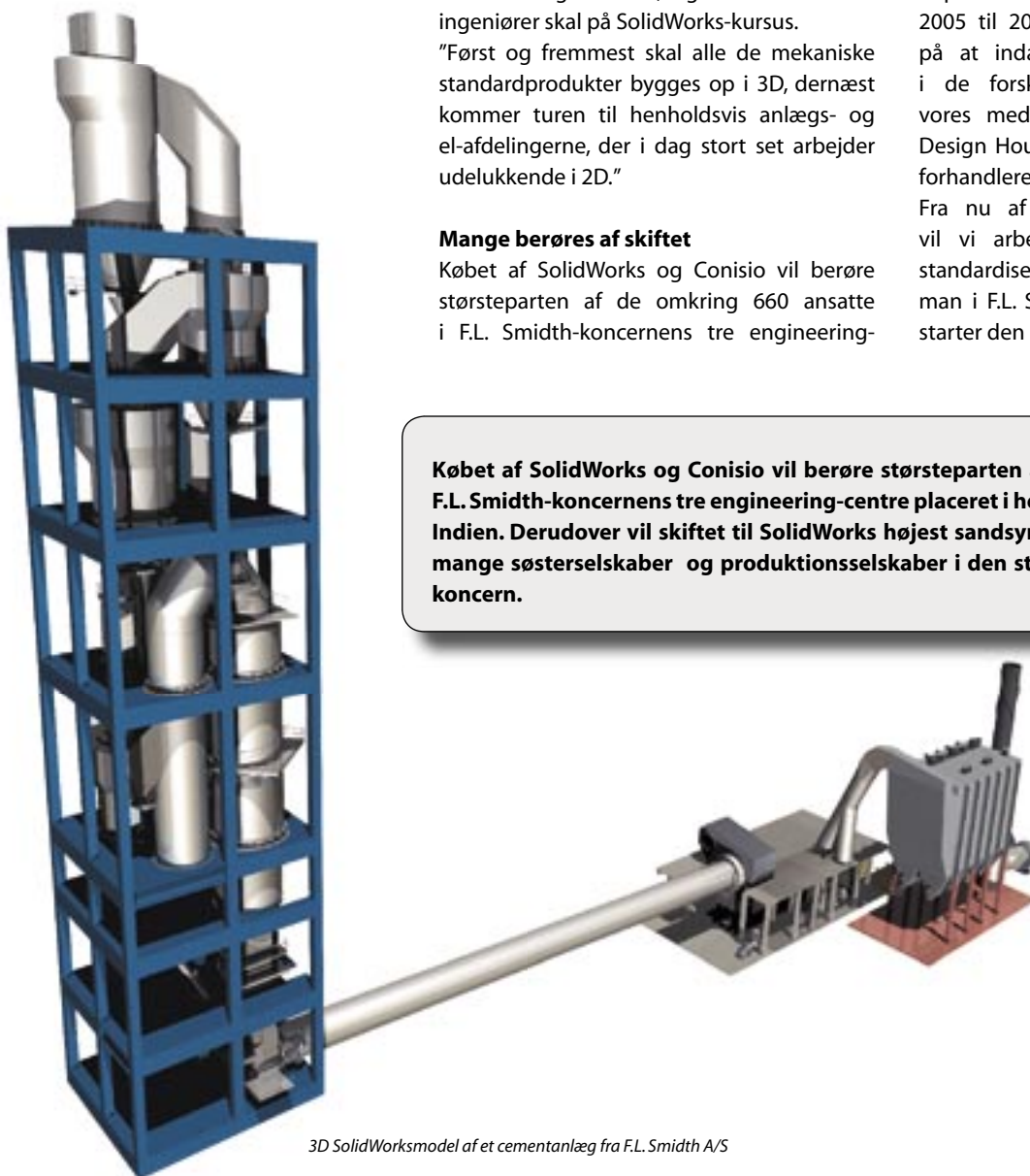
Købet af SolidWorks og Conisio vil berøre størsteparten af de omkring 660 ansatte i F.L. Smidth-koncernens tre engineering-

centre placeret i henholdsvis Danmark, USA og Indien. Derudover vil skiftet til SolidWorks højst sandsynligt komme til at berøre de mange søsterselskaber og produktionsselskaber i den store og vidt forgrenede FLS-koncern. For ikke at tale om de mange hundrede underleverandører og samarbejdspartnere, der rundt omkring i verden er involverede i tilblivelsen af de store cementfabrikker.

"De af vores søsterselskaber, produktionsselskaber der vil drage nytte af SolidWorks, vil højst sandsynligt med tiden skifte. Vi stiller ikke nogen specielle krav til hvilke cad-systemer vores underleverandører eller samarbejdspartnere vælger, men det er klart at vores skift også vil påvirke mange af dem," siger Kim Pandrup Christensen.

"Vi har udarbejdet en treårig implementeringsplan, der strækker sig fra 2005 til 2007. Denne periode vil vi bruge på at indarbejde SolidWorks og Conisio i de forskellige afdelinger samt sende vores medarbejdere på kursus hos Solid Design House og de respektive SolidWorks-forhandlere i USA og Indien.

Fra nu af og til 1.-2. kvartal næste år vil vi arbejde på at udarbejde et sæt standardiserede 3D-spilleregler for hvorledes man i F.L. Smidth konstruerer 3D. Derefter starter den egentlige implementering. ■



3D SolidWorksmodel af et cementanlæg fra F.L. Smidth A/S

Købet af SolidWorks og Conisio vil berøre størsteparten af de omkring 660 ansatte i F.L. Smidth-koncernens tre engineering-centre placeret i henholdsvis Danmark, USA og Indien. Derudover vil skiftet til SolidWorks højst sandsynligt komme til at berøre de mange søsterselskaber og produktionsselskaber i den store og vidt forgrenede FLS-koncern.