

CAD 1 – Tegne og modellere med Autocad

5. kursusgang

Kjeld Svidt og Erik Kjems
Efterår 2005

Dagsorden

- Opsamling fra sidst
- Udveksling af tegninger og modeller i byggebranchen
 - Hvilken vej går udviklingen
- Introduktion til dagens opgaver
- Øvelser i PC-rummene **igen i A-222 og B144**
- Aflevere dagens opgave til hjælpelæreren

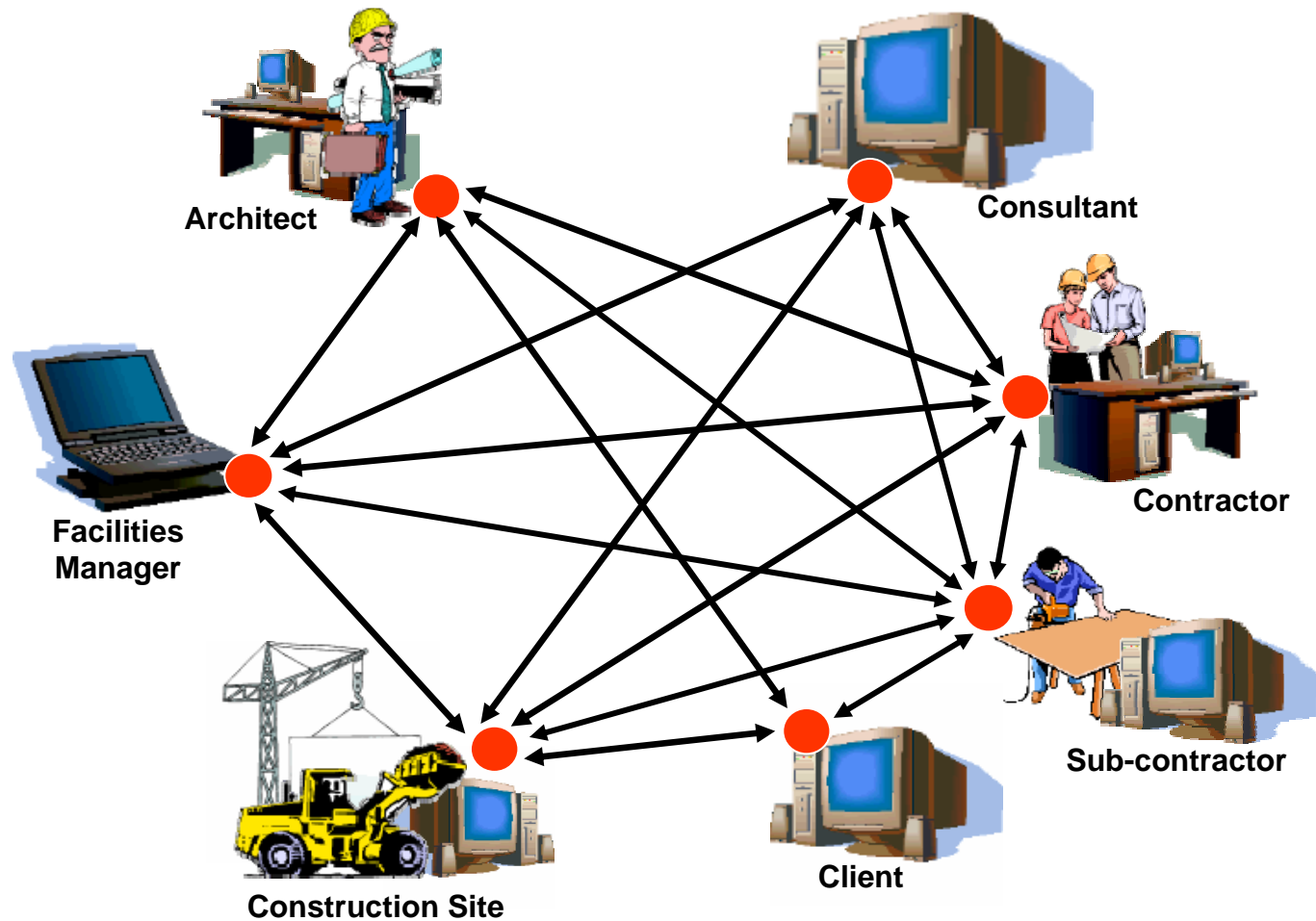
Opsamling fra sidst (1)

- **Hvad gik galt?**
 - Svært at håndtere koordinatsystemerne i opgave 2
 - Nogen tegnede linier i stedet for flader, så de fik en trådmodel
 - Svært at placere fladerne rigtigt i rummet
 - Der blev f.eks. snappet til grid'et på grundplanen i stedet for endepunkterne af eksisterende geometri



Udveksling af tegninger og modeller

- En fordel at tale samme sprog, at systemerne er kompatible



Udveksling af tegninger og modeller

- Elektronisk udveksling af tegninger er ret udbredt blandt rådgiverne
- Ingeniøren bruger f.eks. Arkitektens tegninger som underlag for sine egne tegninger
- Men der er generelt for lidt genbrug af data igennem byggeriets faser
- Juridiske dokumenter er papirbaserede



Udveksling af tegninger og modeller

Erhvervs- og byggestyrelsens initiativ:
www.detdigitalebyggeri.dk



The screenshot shows the website's header with the logo for 'ERHVERVS- OG BOLIGSTYRELSEN' and a search bar. Below the header is a navigation menu with links for 'Forside', 'Nyheder', 'Forum', 'Indsatsområder', 'Dokumentation', 'Links', 'Baggrund', and 'Kontakt'. The main content area is titled 'indsatsområder' and features a magnifying glass icon on the left. The text describes the 'Det Digitale Byggeri' initiative and lists several key areas of focus.

Sideløbende indsats

Det Digitale Byggeri består af en række sideløbende indsats på tre forskellige felter:

- **Standardisering:** Det digitale fundament skal tilvejebringe en entydig og stringent model for, hvordan parterne i byggeriet ordner, klassificerer og udveksler digitale data i byggeprocessen. Løsninger skal samordnes med internationale aktiviteter på området. Indsatsen skal endvidere iværksætte nødvendige udviklingsinitiativer, udpege forandringsagenter, som kan sikre implementeringen og igangsætte processen.
- **Fælles løsninger:** Staten bygger årligt for flere milliarder kroner, og krav om bestemte digitale løsninger ved alle statslige byggearbejder vil derfor effektivt gennemtvunge fælles standarder. I Det Digitale Byggeri får branchens aktører mulighed for selv at udforme de

» Det digitale fundament
» Digitalt udbud
» 3D modeller
» Projektweb
» Digital aflevering
» Bedst i byggeriet

Udveksling af tegninger og modeller

Erhvervs- og boligstyrelsens initiativ:
www.detdigitalebyggeri.dk

- Indsatsområder
 - Det digitale fundament
 - Digitalt udbud
 - 3D modeller
 - Projektweb
 - Digital aflevering
 - Bedst i byggeriet
- Samlet indsats ca. 40 mio. kr fordelt på ca. 3 år

Udveksling af tegninger og modeller

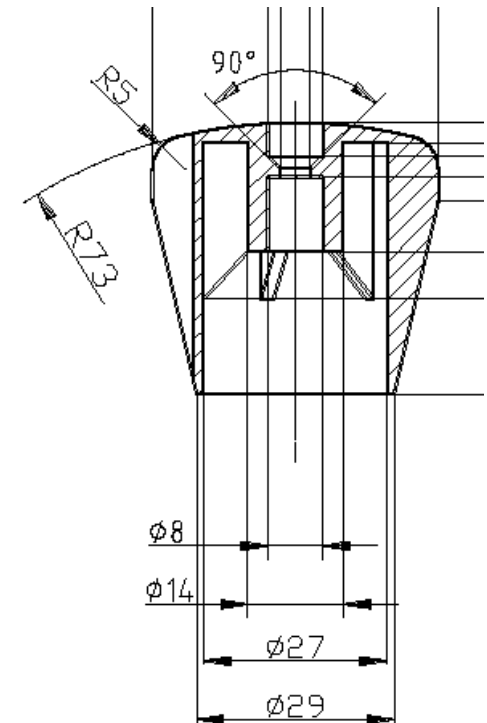
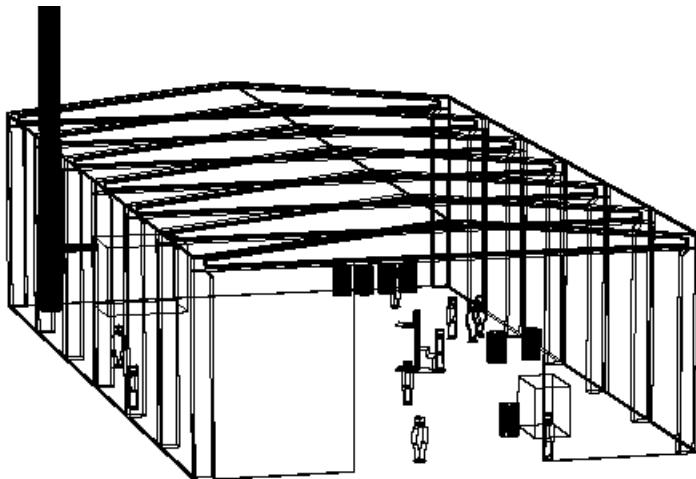
- Det er ikke effektivt blot at udveksle “dumme” streger, cirkler, flader og andre geometriske primitiver
- Nye programmer og standarder betyder at man i stedet kan arbejde med hele byggeobjekter med en række tilknyttede egenskaber
- Organisationen “International Alliance for Interoperability” (IAI) definerer standarden IFC (Industry Foundation Classes) hvor man arbejder med byggebranchens objekter: Vægge, døre, vinduer, rum, etager, ventilatorer, osv...

Andre CAD-programmer

- Microstation www.bentley.com
 - Har en pæn markedsandel
- Archicad www.graphisoft.com
 - Først med objektorienteret IFC-understøttelse
- Architectural Desktop www.autodesk.dk
 - Demonstreres
- Revit
 - Opkøbt af Autodesk for 1 mia kr
 - Afløseren for Autocad??
- Sketchup
 - Hurtigt, intuitivt 3D-skitseringsprogram

Dagens opgaver

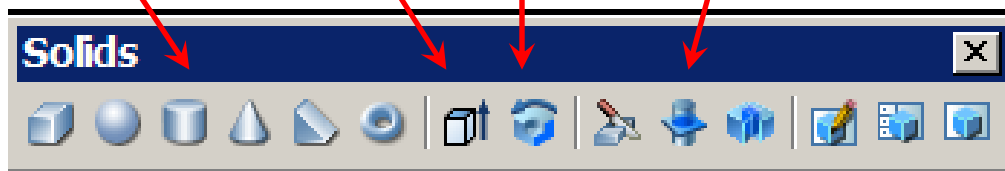
- Opgave 1 er den vigtigste opgave i dag
 - Betragt den som en slags svendeprøve, og prøv at klare jer uden hjælp så langt som muligt
- Opgave 2 er frivillig



Opgave 1

Nye kommandoer:

Solids: Cylinder, Extrude, Revolve, Section



Solids Editing: Union, Subtract

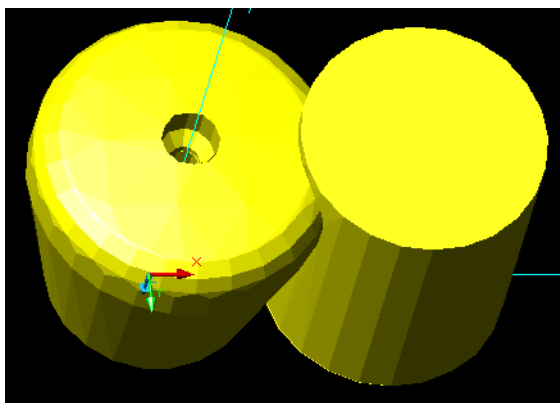


Opgave 1

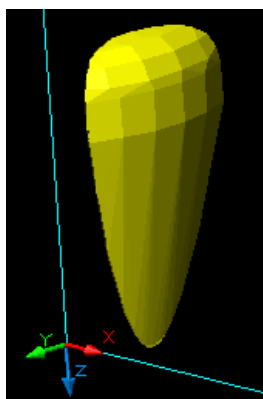
Boolske operationer på volumener:

Ud fra volumener kan der dannes nye volumener, der består af fællesmængden, foreningsmængden eller forskellen mellem de oprindelige volumener.

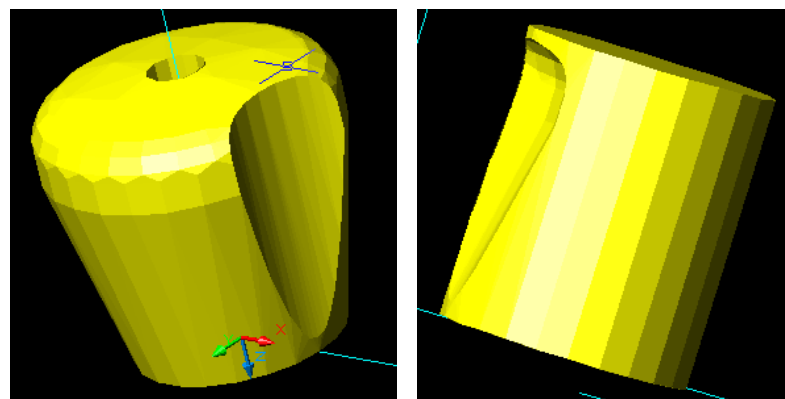
Union



Intersect

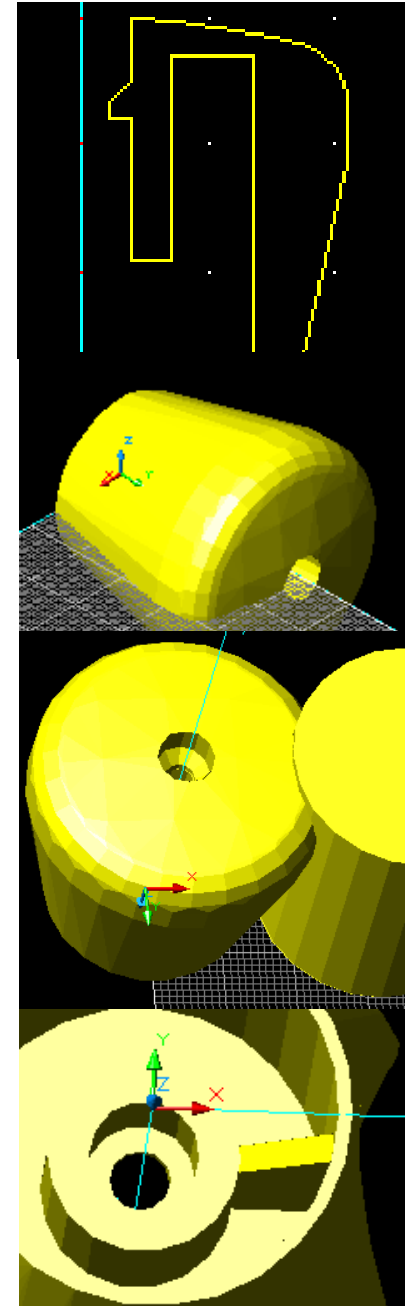


Subtract

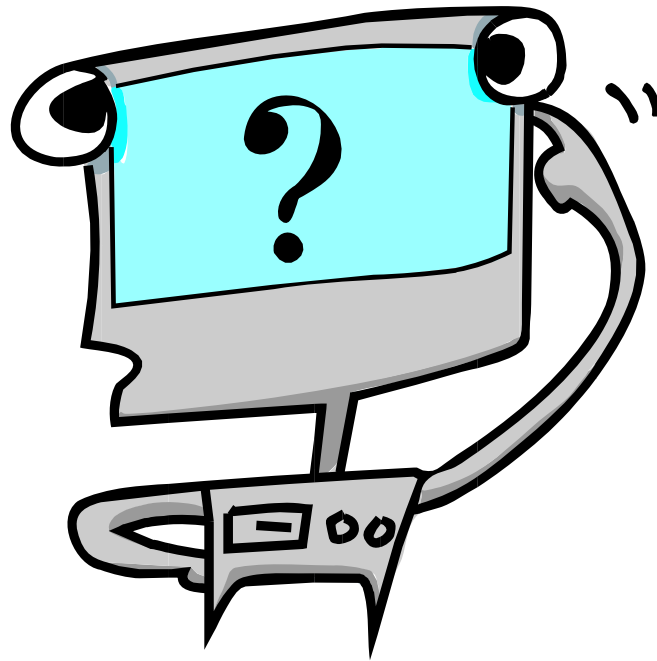


Opgaven i hovedtræk

1. Tegn snit og lav det til en polylinie
2. Skab omdrejningslegeme ud fra 1 (revolve)
3. Tegn cylindre, der skal bruges til at beskære 2 (cylinder, array)
4. Beskær 2 vha. 3 (subtract)
5. Tegn snit af ribbe og ekstruder til et volumen (extrude)
6. Lav 5 ribber (array)
7. Smelt det hele sammen til ét volumen (union)



Spørgsmål ?



Fortsat god arbejdslyst !