



Digitale produkt- og procesmodeller i byggeriet

4. semester 2008

5. kursusgang

Kjeld Svidt
Institut for Byggeri og Anlæg
ks@civil.aau.dk
it.civil.aau.dk/ks/

Den komplekse byggeproces

- Slides fra Knud Bindslev 2003



Hvorfor lave modeller og simuleringer (I)

Understøtte beslutningsprocesser. Valg af løsninger, der gør at den færdige bygning opfylder de krav, der stilles til den.

- sammenligne forskellige designvarianter og belyse konsekvenserne af beslutninger
 - placering og orientering af bygningen
 - valg af vinduestype
 - valg af ventilationsprincip
 -OSV



Hvorfor lave modeller og simuleringer (2)

Optimering af ressourcer

- Ved etablering af bygningen
 - materialeforbrug
 - tidsforbrug
- Ved drift og vedligehold af den færdige bygning
 - energiforbrug
 - vedligeholdelsesomkostninger
 - komfort for medarbejderne
 - sikkerhed ved anvendelse af bygningen



Eksempler på simulering

Energiforbrug

Indeklima

- termisk
- atmosfærisk
- akkustik
- ergonomi

Bærende system

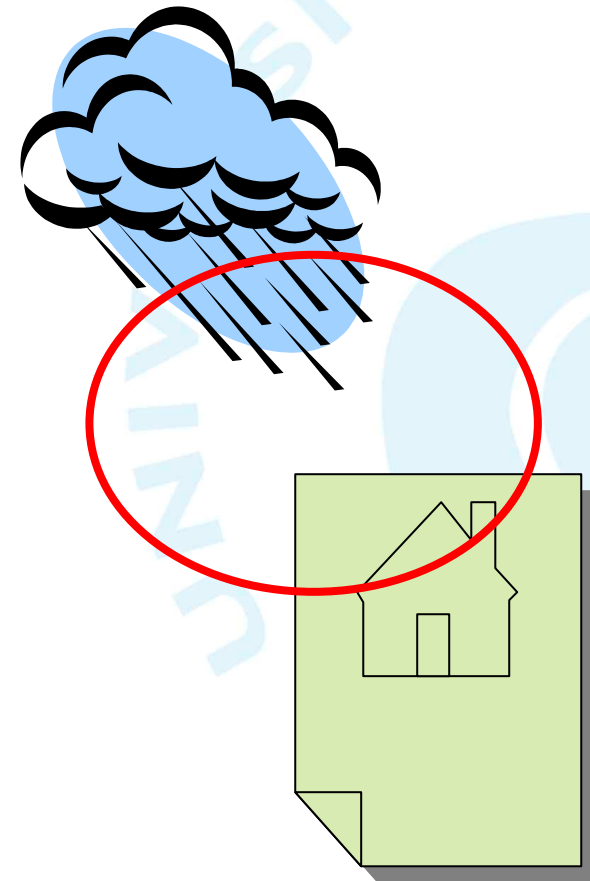
Flugtveje



Hvad indgår i en simulering (I)

Procesmodeller

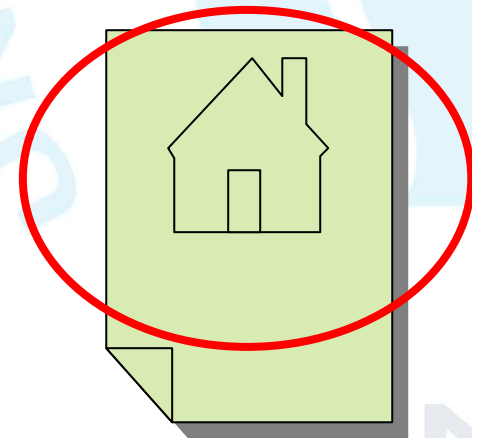
- nedbøjning af en bjælke
- solindfald gennem rude
- varmetab gennem væg
- tryktab i rør og diffusorer
- turbulensmodel for luftbevægelser
- lydbølgeudbredelse i konstruktioner
-OSV



Hvad indgår i en simulering (2)

Modeller af relevante dele af bygningen

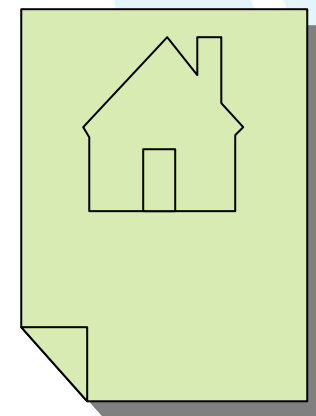
- bygningens overordnede geometri
- detaljer af vægge, vinduer, lofter osv
- ventilatorer, pumper, rør, diffusorer osv
- detaljeret opbygning af bjælker og søjler
- personer, inventar og udstyr, der indgår i arbejdsprocesser i bygningen
-OSV



Hvad indgår i en simulering (3)

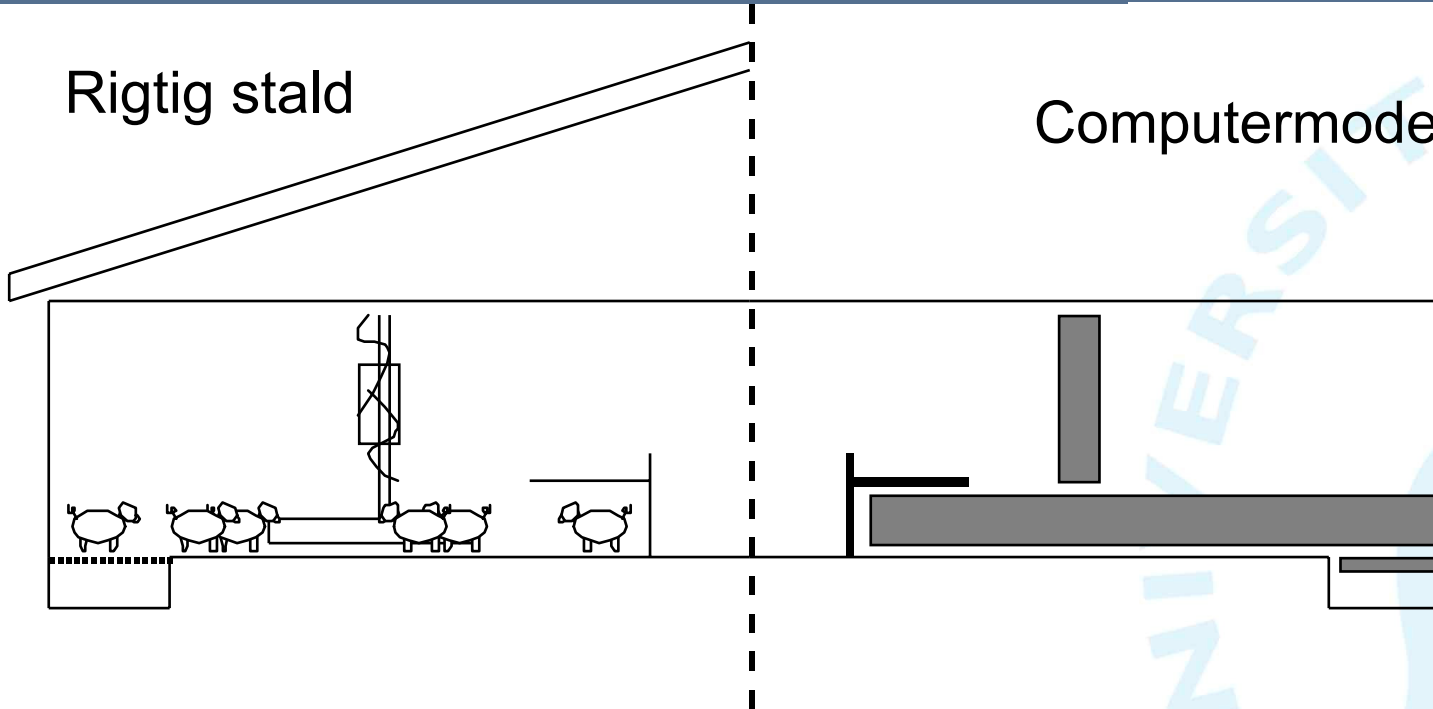
Belastninger, påvirkninger fra omgivelser og processer i bygningen

- Vind, sol, regn, sne, jordskælv mm
- Varme, fugt, lugt fra personer og udstyr
- Diverse påvirkninger fra processer i bygningen



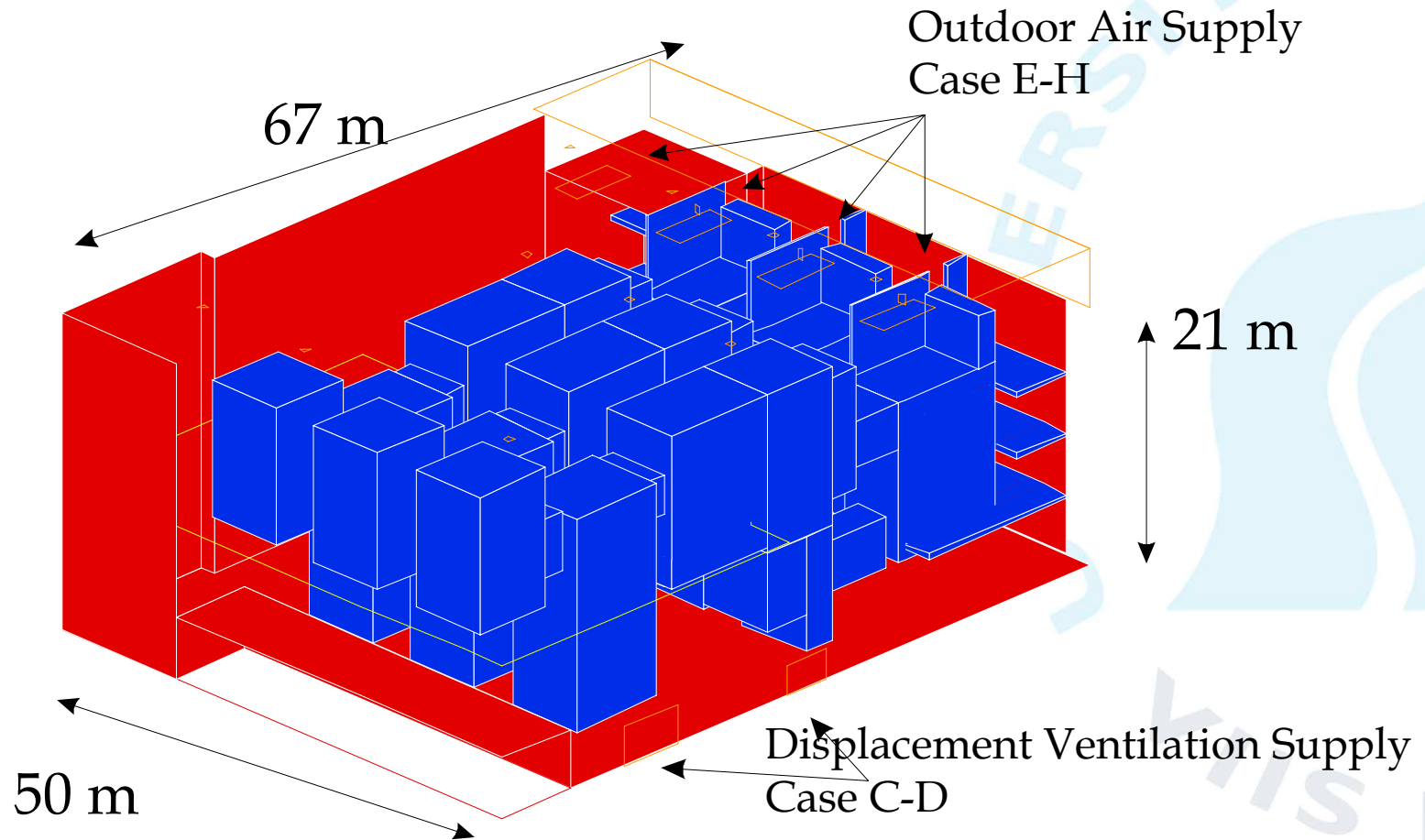
Rigtig stald

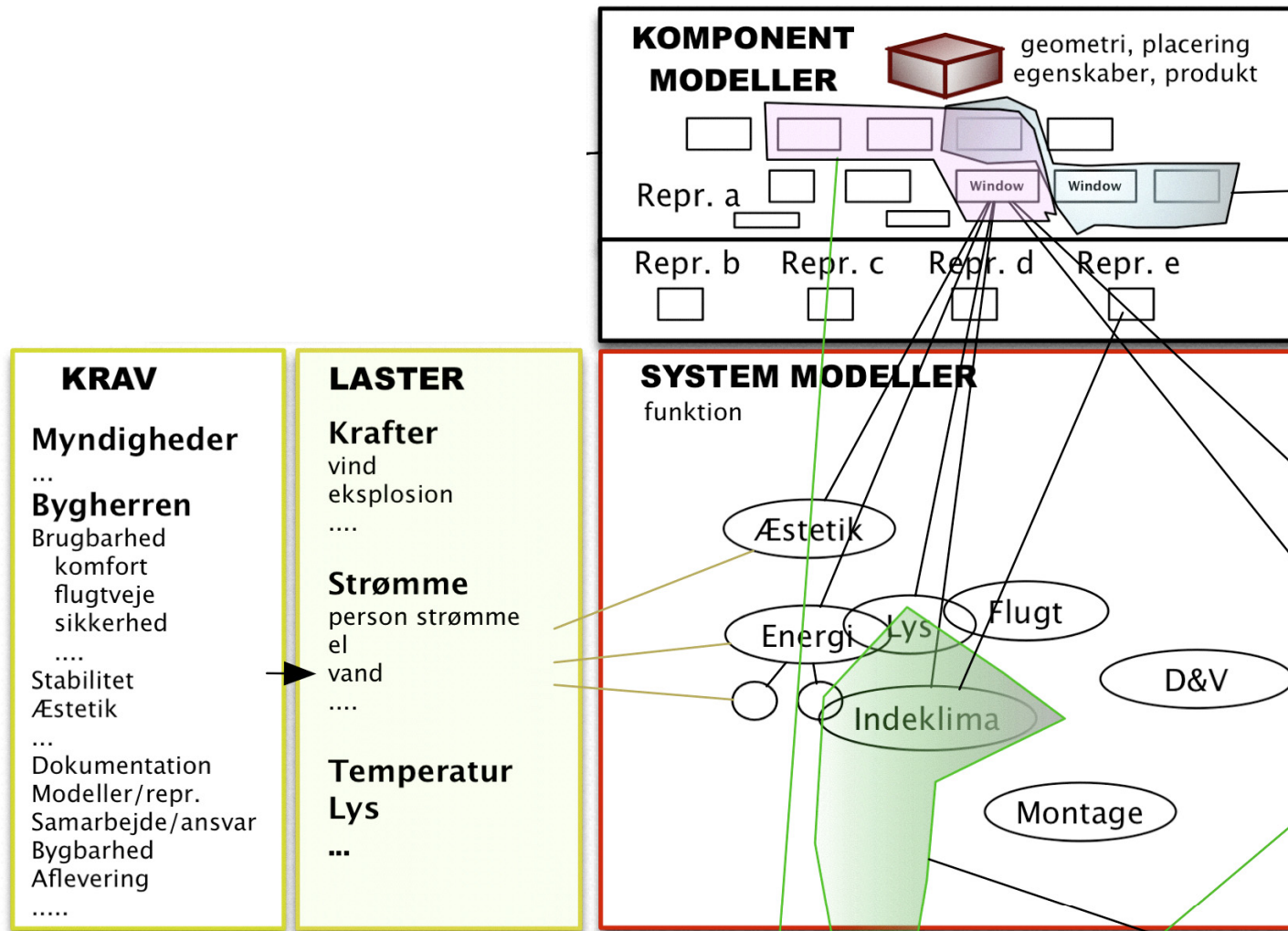
Computermodel



Elementer med en kompliceret geometri ønskes beskrevet som mere enkle elementer af hensyn til computerkraften

CFD Model of Incineration Hall, Amagerforbrænding



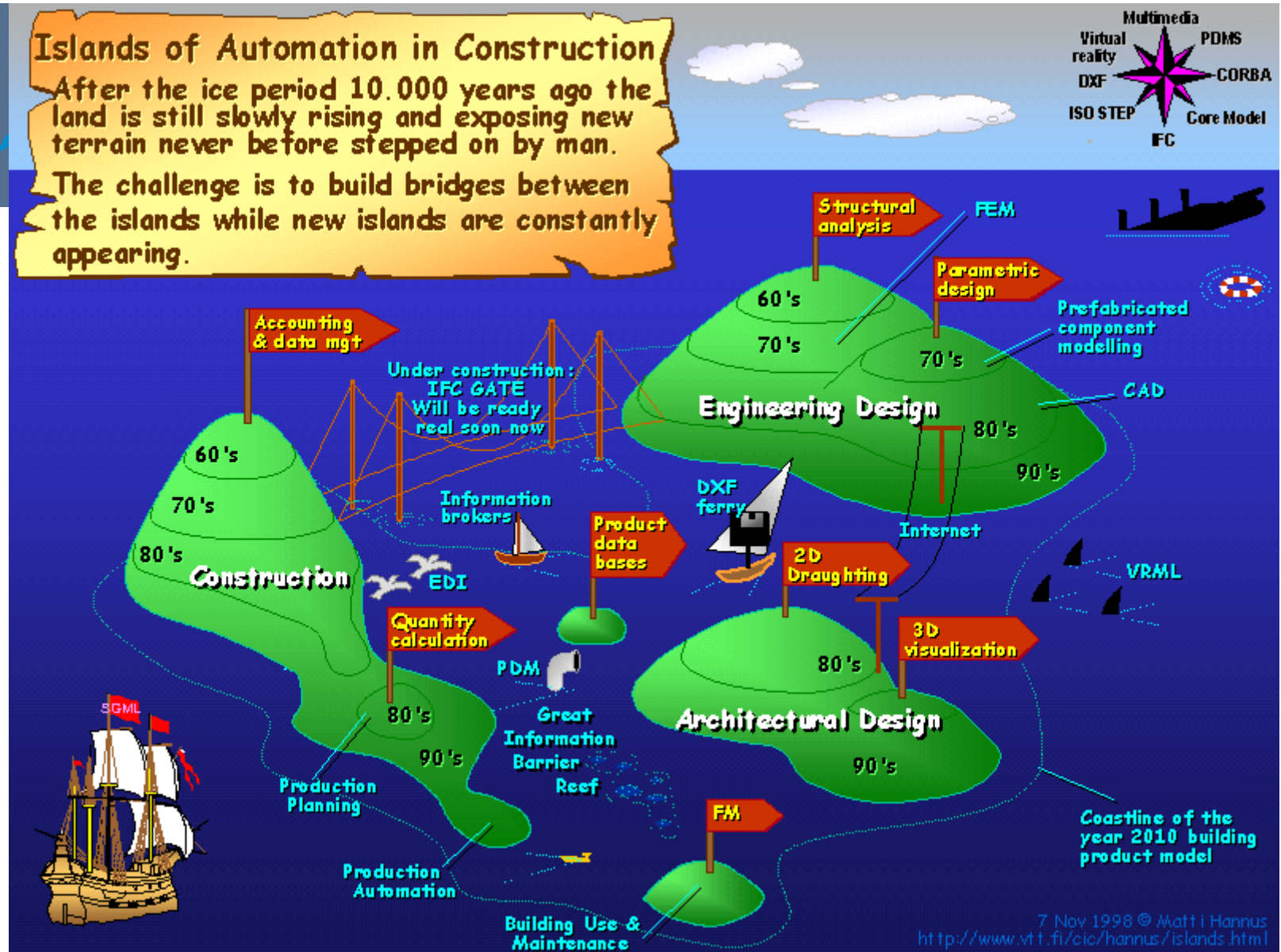


Den Virtuelle Bygnings model, VB.
 Relationen mellem modeller og system
 i DDB

Islands of Automation in Construction

After the ice period 10.000 years ago the land is still slowly rising and exposing new terrain never before stepped on by man.

The challenge is to build bridges between the islands while new islands are constantly appearing.



7 Nov 1998 © Matti Hannus
<http://www.vtt.fi/cic/hannus/islands.html>

Øer af information i byggebranchen. (Matti Hannus, <http://cic.vtt.fi/hannus/islands/>)