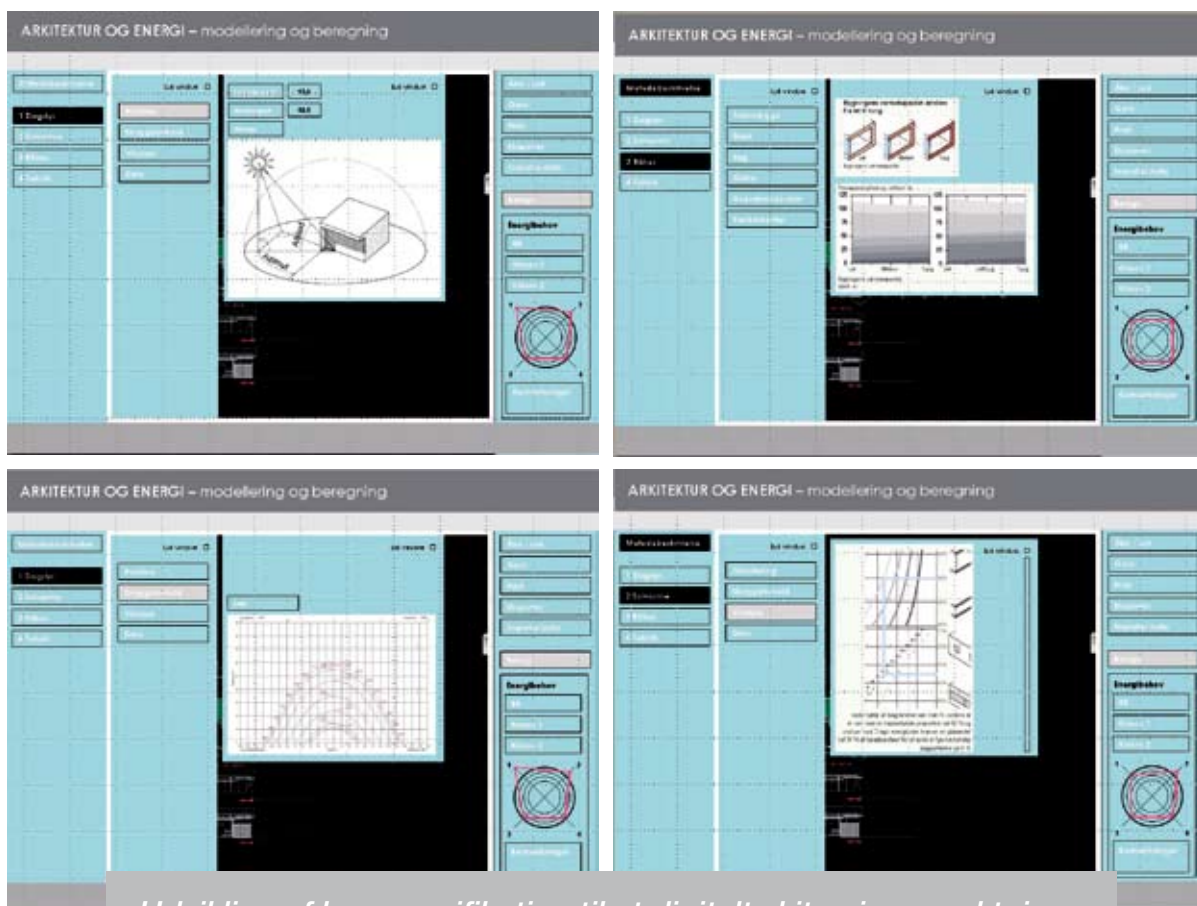


PSO 2007

Elforsk - Forskning & Udvikling i effektiv energianvendelse

Arkitektur og energi



Udvikling af kravspecifikation til et digitalt skitseringsværktøj, der kan gøre det muligt for arkitekter at arbejde kreativt, dynamisk og helhedsorienteret med arkitektur og energi tidligt i designprocessen



Resumé:

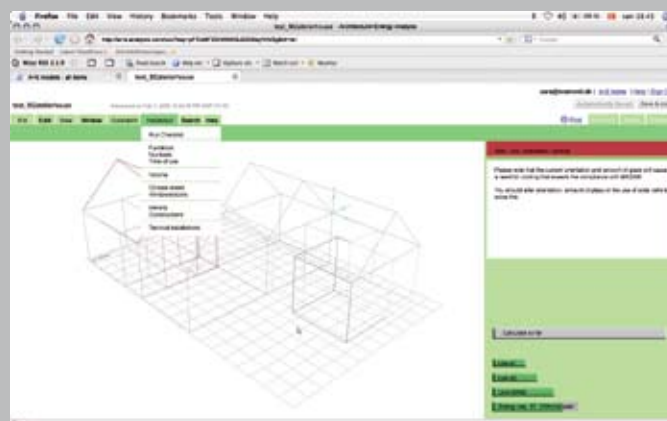
Projektet er en fortsættelse af det første Arkitektur og Energi projekt (337-058), som resulterede i en lærebog om nytænkning inden for energieffektiv projektering af nye bygninger – og øvrigt også i ELFORSK Prisen 2007. Som en følge af erfaringerne med det første projekt ønskede en del af projektdeltagerne at afdække, hvordan metodikker til energirigtig projektering kunne udvikles til at skabe et særligt brugerinterface til modellering og energioptimering.

Projektet har handlet om at formulere en kvalificeret kravspecifikation til et digitalt værktøj, som kan gøre det muligt for arkitekter at arbejde dynamisk og helhedsorienteret med arkitektur og energi tidligt i designprocessen, sikre at såvel god arkitektur som de lovbestemte energirammer kan overholdes – og samtidig være kompatibel med igangværende it-initiativer, fx Det Digitale Byggeri.

Kravspecifikationen er derfor dels blevet afdækket af den oprindelige projektgruppe, dels blevet diskuteret indgående i workshops med arkitektbranchen og studerende fra de to arkitektskoler i Danmark.

Målsætning:

Med udgangspunkt i alle erfaringerne fra det tidligere projekt og lærebogen om helhedsorienteret energieffektiv projektering var det dette projekts mål at skabe grundlaget for at få udviklet et digitalt værktøj til energioptimering tidligt i designprocessen, så de skærpede energibestemmelser bliver til potentialer frem for barrierer i arkitekters kreative arbejdsproces fremover.



Billederne viser eksempler på de skærmbilleder, som har været drøftet undervejs i processen, for at sikre godt flow i applikationen og en venlig brugerflade, der tillader brugeren at arbejde både med placering og formgivning af lavenergibygninger.

Projektet har afdækket og formuleret en kravspecifikation, som kan danne grundlag for indhentning af tilbud for et særligt brugerinterface til modellering og energioptimering

Processen:

I forlængelse af projektet Arkitektur og Energi har projektets primære arbejdsgruppe (Morten Christensen fra Esbensen Rådgivende Ingeniører, Rob Marsh fra SBI og Vibeke Grupe Larsen fra vglchp arkitekter) på interne workshops udarbejdet forskellige bud på prototyper med illustrationer af processerne i en digital skitseringsproces, som har fokus på, hvordan energi og arkitektur kan hænge sammen. Prototyperne har været præsenteret og diskuteret på en række workshops i Miljønetværket hos Akademisk Arkitektforening, der har lagt hus til arrangementerne.

Den første workshop blev afholdt i foråret 2007 og tog afsæt i en diskussion af samarbejdsformer mellem byggeriets rådgivere. Her blev gennem gruppeøvelser

diskuteret integreret design, procedurer og kommunikation. Der var ca. 35 deltagere, og tilbagemeldingerne var meget positive. Den anden workshop blev afholdt i efteråret 2007 og omfattede en præsentation af de analyser, som den første workshop havde givet anledning til.

I forlængelse af workshops'ene er der sket udvikling af prototyperne, som yderligere er blevet drøftet med bl.a. de to arkitektskolars forskerkompetencer på det digitale område og derudover vurderet på arkitektskolernes energikurser.

Undervejs i forløbet fandt arbejdsgruppen det relevant at inddrage særlige kompetencer inden for CAD og lignende værktøjer i arbejdsgruppen. Derfor blev Sara

Asmussen / Tværsnit involveret i arbejdsgruppen på baggrund af flere års erfaring med bl.a. digitale netværk, digitale redskaber samt programmering og formulering af kravspecifikationer.

Endvidere blev prototyperne diskuteret med udviklerne bag et af de for tiden mest progressive og innovative simuleringsprogrammer www.ecotect.com som muligt udviklingsprojekt i samarbejde. Ecotect viste meget stor interesse for at indgå i projektet, og udkastet til en aftale herom blev faktisk formuleret.

Resultater:

Projektet har bearbejdet og omtænkt nogle af de 4 temaer, der kendetegnede det tidligere Arkitektur og Energi projekt bl.a. ved at lave en ny struktur, som egner sig bedre til udvikling af værktøjet og ved at specificere et koncept for en A+E software, som hurtigt og brugervenligt kan give arkitekten en analyse af energiforbruget i et skitseprojekt, sammenholdt med gældende danske krav.

Konklusion:

Der foreligger en rapport med grydeklare kravspecifikationer til et værktøj, som vil være uundværligt for danske arkitekter – og kommende unge arkitekter - der vil leve op til alle de fremtidige miljøkrav. Det er gennemdiskuteret med de relevante fagaktører plus med stab og studerende på de to arkitektskoler.

Der foreligger en powerpoint prototype med udkast til skærmbilleder, som kan bruges til at indhente tilbud til udvikling af et egentligt program.



Projektet er baseret på dansk lovgivning omkring energigrammer i bygninger, men resultaterne fra projektet kan også bruges banebrydende i global sammenhæng



Dansk Energi
Rosenørns Allé 9
1970 Frb. C
Tlf: 35 300 400

Anbefalinger for videre anvendelse af forskningsresultaterne

Hvad kan projektet bruges til?

Erfaringerne omkring energioptimeret byggeri viser, at de streger, der slås meget tidligt i en designproces, er de allermost afgørende for, om det lykkes at skabe bygninger, som både er god arkitektur og energioptimeret arkitektur. Dette projekt anviser en arbejds metode til kreativt arbejde med at designe bygninger, hvor energihensyn medvirker til at definere husets udtryk, form og materialekarakter, og meningen er, at der skal kunne udvikles en applikation, der kan samarbejde med allerede kendte CAD-redskaber og energiberegningsprogrammer.

Der har, for at sikre denne udvikling, været tilløb til at etablere samar-

bejde med det britiske ECOTECT om at integrere kravspecifikationens metoder i dette avancerede og world-wide anvendte miljøoptimeringsprogram. I ECOTECT savner de imidlertid konkrete anvisninger på et struktureret skitseringsforløb, som dette projekt kan bidrage med.

Over hele kloden og i en hvilken som helst klimatisk sammenhæng er de indledende streger helt afgørende for, om energiforbrug og arkitektur går op i en højere helhed. Den videre udvikling og integration af dette projekts metodikker i skitserings- og projekteringsværktøjer er derfor relevant ikke blot i dansk, men også i international

målestok, med den nødvendige tilpasning til klimatiske forhold i verdens forskellige regioner.

Dette perspektiv så man hos ECOTECT, hvilket var bærende for interessen i projektet. Imidlertid blev ECOTECT overtaget af det store softwarehus ARCHICAD i 2008, og i denne proces blev prioriteringerne in-house ændret.

I forlængelse heraf skitseres p.t. forskellige scenarier for alternative udviklingsforløb med andre potentielle samarbejdspartnere og heriblandt også nogle med et internationalt sigte.

Effekt:

Som sagt er det afgørende for at lykkes med at skabe bygninger, der både er god og energioptimeret arkitektur, at man tidligt i designprocessen har de rette og relevant motiverende værktøjer. Derfor er det væsentligt at komme videre med dette skitseringsværktøj, som kan hjælpe fremtidens arkitekter med at projektere energirigtigt – uden det går ud over kreativiteten eller kvaliteten i arkitekturen.



www.elforsk.dk

Projektleder:

Vibeke Grupe Larsen
vglcph aps
Vesterbrogade 24B 2. sal
1620 København V

E-mail: vgl@vglcph.dk
Telefon: 26280289
Web: www.vglcph.dk

Projekt:

Arkitektur og energi – kravspecifikation til digitalt værktøj for energioptimering tidligt i designprocessen
Nr. 339-048
PSO Program 2007
Budget: 1.061.132 kr. heraf 397.317 kr. i tilskud fra Dansk Energi
Tidsplan: 01.01.2007 – 31.12.2008

Programkoordinator:

Forskningskoordinator
Jørn Borup Jensen
Dansk Energi
Rosenørns Allé 9
1970 Frederiksberg C.
E-mail: bj@danskenergi.dk
Telefon: 35 300 934
Web: www.elforsk.dk