

A+E SOFTWARE - KRAVSPECIFIKATION

1. Orientering

Kravspecifikationen omhandler en webtjeneste med arbejdstitlen A+E software. Arkitektur + Energi er et samarbejde mellem SBi, Vglcph og Esbensen Rådgivende Ingeniører, som dels har resulteret i en trykt publikation om Arkitektur og Energi, dels i et koncept for en A+E Software, som hurtigt og brugervenligt kan give arkitekten en analyse af energiforbruget i et skitseprojekt, sammenholdt med de gældende danske krav. I arbejdet med kravspecifikationen har Tværsnit Arkitekter indgået i A+E samarbejdet.

De løsninger, der findes på markedet for energi-analyser er store og temmelig komplekse, med dynamiske beregninger og har et envejs-workflow.

Skitserende arkitekter er ikke tilbøjelige til at lære og bagefter bruge de nævnte løsninger, dels fordi de tager tid at lære, dels fordi de har et meget teknisk approach, som står i modsætning til skitserings-processen.

Der mangler altså et brugervenligt, skitsepræget analyseprogram, som understøtter bl.a IFC-formatet, så arkitektens skitsemodeller kan tages frem og tilbage mellem CAD og analyse, afprøves og ændres indtil arkitektur og energi spiller sammen.

Nyheden i konceptet er altså at bruge EU's energibestemmelser som reference, at skabe et intuitivt analyseredskab til brug i skitsefasen, og at workflowet går begge veje – så at ændringer i modellen giver ændringer i analysen, men også omvendt!

Netop workflowet er den største udfordring i konceptet, og A+E parterne har derfor diskuteret en løsning, hvor man accepterer et envejs-workflow fra CAD til analyse, som det også vil fremgå af kravene i afsnit 3.

Det er vigtigt at bemærke, at workflowet i selve A+E softwaren ikke af den grund må blive lineært – der skal være mange muligheder for at arbejde i den rækkefølge, der understøtter skitseringen bedst.

A+E Software retter sig mod skitsering af nybyggeri, men bør have udviklingsmuligheder i retning af renovering, energimærkning og drift, hvilket også kan indebære økonomi og tid.

2. Aftalegrundlag

a. Aftalegrundlag

De danske standardkontrakter på området, K01 eller K02.

b. Immaterielle rettigheder

Fastlægges ved kontrahering. Ved udlevering af denne kravspecifikation skal der indgå Intensionsaftale mellem A+E projektet og leverandøren.

3. Krav til A+E Software:

a. webtjenste

A+E software skal være en web-tjeneste, dvs. at det skal kunne afvikles i de mest almindelige browsere: FireFox, Safari og Internet Explorer. A+E software skal være helt platform-uafhængigt.

b. Godkendelsesværktøj

A+E software skal kunne bruges som godkendelsesværktøj i Danmark.

c. Beregningskerne

Den beregner som skal være grundlaget for A+E softwares analyser, skal være en statisk beregner som f.eks Be06. Dette krav stilles dels for at få så hurtige analyser som muligt, dels fordi et værktøj til skitsering og godkendelse ikke behøver de komplekse dynamiske beregninger.

d. Brugerflade

'Look and feel' i A+E software skal være det enkle og det skitse-mæssige. Slidere fremfor indtastninger af værdier, dynamiske søjlediagrammer, lagkagediagrammer og Alert- boxe. Strukturen skal komme af den skitserende tilgang til bygningen og simuleringen af den.

Sproget i brugerfladen skal være engelsk.

e. IFC-kompatibilitet

A+E software skal kunne importere og exportere IFC-formatet, både i den nyeste version, IFC2X3, men helst også en version bagud til version IFC2x1. Dette af hensyn til brugere, hvis software ikke har den nyeste IFC-export.

IFC understøttelsen er vigtig for brugen af A+E software, også med hensyn til udviklingsmuligheder i retning af renovering, energimærkning og drift, herunder økonomi og tidsplaner.

f. Udvekslingsformater

A+E software skal understøtte gbXML formatet.

For at opnå et godt workflow mellem arkitektens CAD-software og A+E Software, skal følgende formater desuden understøttes i import/export, evt. via gbXML eller IFC: Allplan (?), Archicad (.PLN), Revit (RVT), Vectorworks (MCD)

Den nævnte CAD-software er udvalgt efter kriteriet om at BIM-software er baseret på en samlet database og objekt-orienteret modellering. Desuden bør SketchUp (SKP) understøttes for at imødekomme studerende fra arkitekt-skolerne.

g. Model viewer eller Objekt-orienteret modellering

Der kan bydes på ad 1 eller 2. Ad 2 kan også betragtes som en senere udviklingsmulighed.

1. Model-viewer. Ved en løsning med et envejs-workflow fra CAD til A+E software vil en IFC model-viewer være tilstrækkeligt til at give den visuelle feedback.
2. Objekt-orienteret modellering. Ved det optimale workflow mellem arkitektens CAD og A+E software vil IFC-modellen blive taget frem og tilbage som en skitsemodel. Ændringer i parametre i A+E software vil ændre i modellens geometri, f.eks optimering af orientering, størrelse på glasarealer osv. Derfor vil objekt-orienteret modellering være nødvendig i A+E software. Det vil sige, at der skal være de nødvendige 3D værktøjer til at modellere en IFC skitsemodel med oplysninger om rum (zoner), vægge, dæk, tage, vinduer og døre mv. Der er altså tale om et IFC-modelleringsværktøj.

h. Standarder

A+E software skal leve op til gældende normer og standarder for web og programmering, herunder validering i forhold til W3C og Tegningsstandard ISO 10646.

i. Svartider

Ved spidsbelastning må svartiden være max. 3 sekunder – leverandøren skal oplyse minimumskrav til hardware og netforbindelse.

j. Oppetid

Oppetid skal være 99%.

k. Skalering/antal brugere

A+E software skal være bygget til at kunne facilitere min. 10.000 brugere samtidig, og løsningen skal kunne skaleres op.

l. Sikkerhed

Brugernes data skal beskyttes i henhold til den danske databeskyttelseslov, og oplysninger fra oploadede materiale må ikke videregives til tredjepart. Derudover skal A+E software sikres mod angreb med standard sikkerhedsforanstaltninger, herunder input-validering.

m. Abonnement

A+E software skal ligge bag et login, som giver adgang både ved abonnement og pay-per-use. Dette system skal opfylde kravene under pkt. 3 iøvrigt.

n. Struktur

Menuer:

File:

Skal indeholde gængse file funktioner, som følgende.

New, New window, Open, Open recent, Save, Save as, Import, Export, Print Setup, Print Project Info, Exit

Edit:

Skal indeholde gængse edit funktioner, som følgende:

Hvis der bydes på en løsning med objektorienteret modellering, skal menuen desuden indeholde dels 'tools' til at editere modellen, men også 'tools' til at designe en model fra bunden. 'Tools' skal så kunne kaldes frem i menuen 'window'. 'Edit' skal også indeholde 'grouping tools', 'linking' og 'locking tools'.

Undo, Repeat, Cut, Copy, Paste, Delete, Search, Design tools, Move, Reshape, Grouping, Linking, Locking

View

Skal give mulighed for at navigere i modellen og grid'et i plan, facade, perspektiv og axonometri. Desuden zoom, rendering indstillinger, grid indstillinger og store view.

Window

Skal give mulighed for at kalde alle boxe frem: tool-boxe fra edit-menuen, indstillingsboxe fra view-menuen, og checkliste og calculate-boxe fra Outside/IN og Inside/Out menuerne.

Outside/In

Er tænkt som en kalkulationsmenu, hvor input dels er default-værdier, dels tilføjes eller ændres i et dynamisk workflow. Skal give mulighed for at arbejde med checkliste, orientering, solhøjder, klimadata, mikroklima, vind, temperaturer, estimeret vandstand, omgivelser (omgivende bygninger, terræn, vegetation, skyggeforhold)

Inside/Out

Er tænkt som en kalkulationsmenu, hvor input dels er default-værdier, dels tilføjes eller ændres i et dynamisk workflow. Skal give mulighed for at arbejde med checkliste, anvendelse (bolig, kontor, industri, skole, idræt), antal (enheder, m2, etager), tidsrum (antal timer i brug pr. uge), Volumen (dagslys, rumhøjde, rumdybde, % vindueshul), klimaskærm (tag, facade og terrændæk/kælder), vinduer/døre (antal lag af glas, glastype, solafskærmning), tæthed, konstruktioner og teknik (kedel, fjernvarmeveksler, solvarme, varmepumpe, anden rumopvarmning, naturlig ventilation, mekanisk ventilation, varmegenvinding, belysning, apparater, solceller, køling)

Search

Skal give mulighed for find and select efter mange forskellige kriterier.

Help

Online-ressourcer, Video-tutorials, reference-projekter, homepages, abonnement.

4. Funktionalitet

Parametri og relationer

Af hensyn til udviklingsmulighederne er det vigtigt, at værdier for teknik, U-værdier mv. har vide rammer – man skal kunne arbejde med dårlige værdier f.eks for eksisterende konstruktioner. Ligeledes er det vigtigt, at parametre som f.eks U-værdi og Lette/tunge konstruktioner er uafhængige af hinanden. Dette for at sikre at innovation i materialer ikke hindres af A+E-software. Ny facade-materialer kan f.eks være meget lette og tynde, og have en god U-værdi.

Checkliste

Der skal være mulighed for at følge en checkliste-sekvens, som gennemgår en energioptimering af projektet fra dagslys til tekniske installationer. Det skal være et anbefalet workflow, som starter med klimadata og ender med tekniske installationer: Hvor det er muligt hentes der data fra den importerede IFC model eller gbXML fil. De oplysninger der ikke findes skal tilføjes som defaultværdier, som så kan ændres.

Klimadata – sted på jorden, orientering og vejrstation

- Omgivelser, skygger fra træer, nabobygninger og terræn
- Funktion, bolig eller kontor etc. (For hver type skal der være default værdier for energiramme, personbelastning, luftmængder og varmtvandsforbrug.
- Antal enheder, etager og m2)
- Tidsrum for brugen
- Dagslys: rumhøjde, rumdybde og % vindueshul
- Klimaskærm: tag, facade og terrændæk/kælder, slidere for isolering og konstruktioner
- Vinduer/døre: antal lag af glas, glastype, solafskærmning
- Tæthed: slider mellem passivhus og BR 2007 krav
- Konstruktion: slider mellem let og tung
- Teknik: Tekniske installationer, slider mellem *Meget god* og *Acceptabel*. Hvis man vil gå ned i stoffet, skal der være undergrupper som *opvarmning, ventilation, EL og køling*, som igen undergrupperes med oplysninger om *kedel, fjernvarmeveksler, solvarme, varmepumpe, anden rumopvarmning, naturlig og mekanisk ventilation, belysning, apparater og solceller*.

Alertboxe

Der skal fremkomme alertboxe hvis forskellige parametre overskrides. F.eks hvis energibehovet

overskrider den gældende ramme. Alertboxe skal give detaljerede anvisninger på hvor der skal ændres i projektet.

Default-værdier

Data hentes fra IFC-modellen eller gbXML-filen i det omfang de er der. Blanke felter i analysen skal fyldes ud med default-værdier for f.eks *U-værdier for glas* og *antal af lag*.

Slidere

F.eks kan valget mellem tunge og lette konstruktioner bestå af en slider.

For tekniske installationer være en slider mellem Meget god og Acceptabel, som samler og default-udfylder en del valg mht. køling, ventilation, varmforsyning, belysning og apparater.

Diagrammer

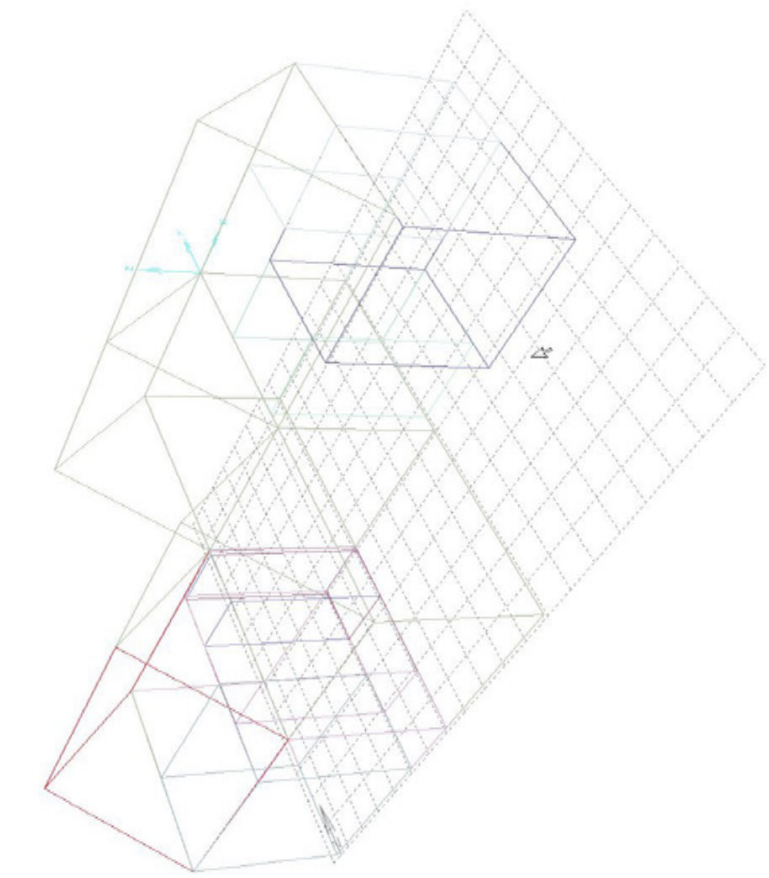
Dynamiske diagrammer som vist på bilag skal fremkomme så tidligt som muligt i analysen. F.eks når der er valgt funktion, og dermed angivet default værdier for energiramme, personbelastning, luftmængder og varmtvandsforbrug.

5. Kvalitetsstyring

Fastlægges ved kontrahering.

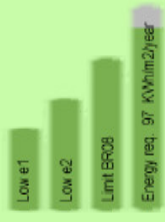
6. Tidsstyring

Fastlægges ved kontrahering.



Alert - sun orientation, cooling

Please note that the current orientation and amount of glass will cause a need for cooling that exceeds the compliance with BR2008.
 You should alter orientation, amount of glass or the use of solar cells to solve this.



Firefox File Edit View History Bookmarks Tools Window Help

test_M2atelierhouse - Architecture+Energy Analysis

http://ave-analysis.com/lcc?key=pFCoMfZDlWwXkUjZD09sy%5g&H=en

Getting Started Latest Headlines Arkitektforeningen

Wizz RSS 2.1.9 Feed Search Help etc. Options etc. Watch List Weather

A+E models - all items test_M2atelierhouse

test_M2atelierhouse Automatically Saved Save & close

sara@vaersnit.dk | A+E home Help | Sign Out

File Edit View Window Outside/In Inside/out Search Help

Print Discuss Share Publish

Ventilation

Type

Natural ventilation

Mechanical ventilation

Supply of air 900 m³

Heating, recycling

Calculate so far

Low e2

Low e1

Limit BR2009

Energy req. 63 kWh/m²/year

