

# CADVES

---

BIM-Aarhus

---

14-06-2018

# Om os



- Christine Nielsen  
[chni@niras.dk](mailto:chni@niras.dk)
- Rådgivende ingeniør,  
NIRAS A/S
  - Bygningsdesigningeniør,  
m. speciale i installationer  
og indeklima  
Ingeniørhøjskolen i Aarhus
  - Civilingeniør, MSc.,  
Indeklima og Energi  
Aarhus Universitet

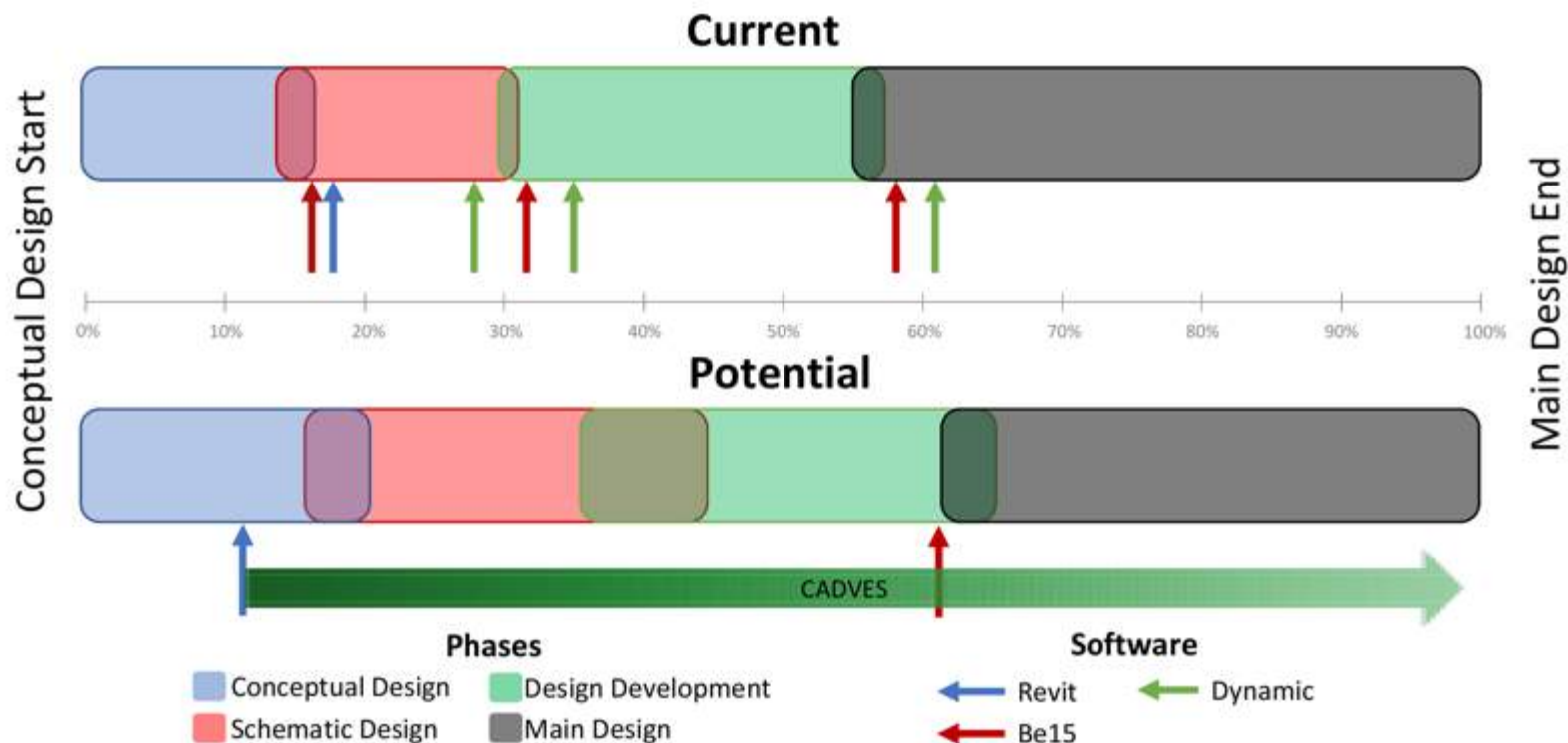


- Andreas Bøving  
[abo@niras.dk](mailto:abo@niras.dk)
- Rådgivende ingeniør,  
NIRAS A/S
  - Bygningsdesigningeniør,  
m. speciale i installationer  
og indeklima  
Ingeniørhøjskolen i Aarhus
  - Civilingeniør, MSc.,  
Indeklima og Energi  
Aarhus Universitet

“CADVES kan give muligheden for at rådgive istedet for 2. håndsarbejde”

# Formål og Baggrund

Interview med ingeniører og arkitekter



## Efterspørgsler

- Mindske timeforbrug
- Hurtigere evaluering af designændringer
- Værktøjer skal være mere intuitive
- Automatiseret udtræk af geometrisk data

# Hvad er CADVES?

## CADVES

Computer Aided Design

*for*

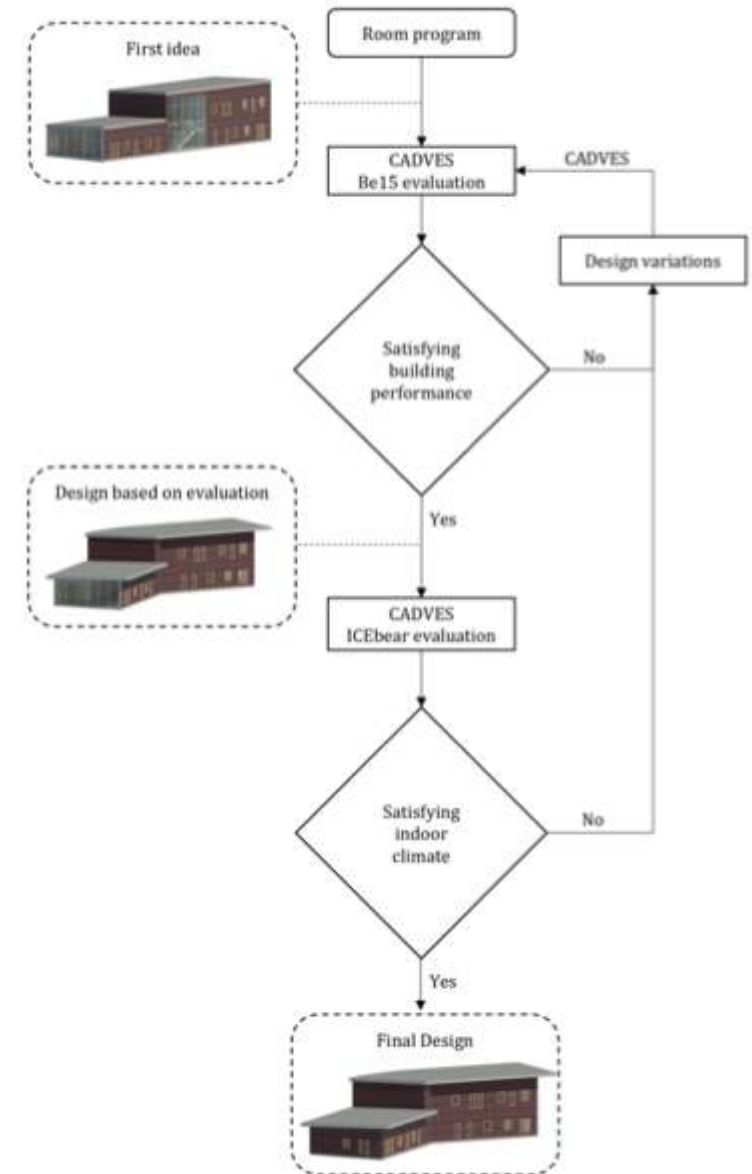
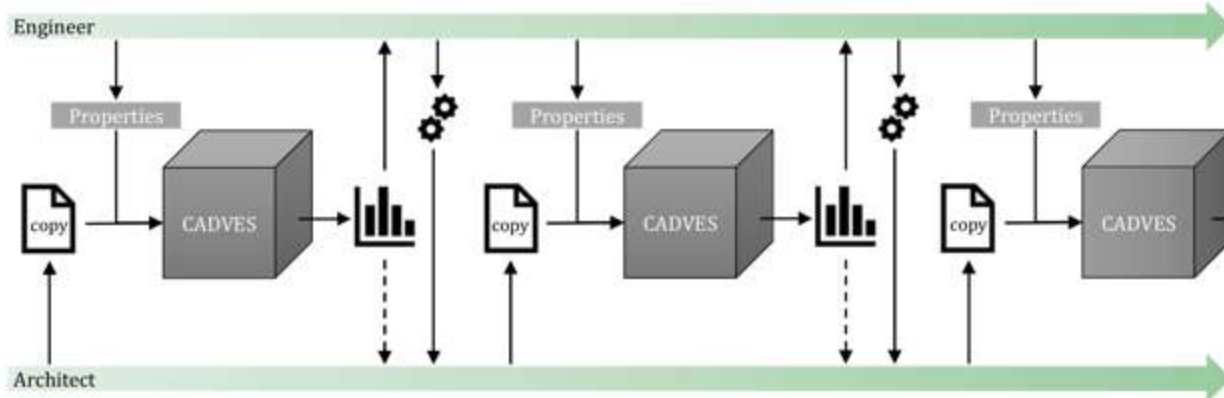
Virtual Energy Simulations



# Integreret Energidesign

## Brug af arkitektmodel

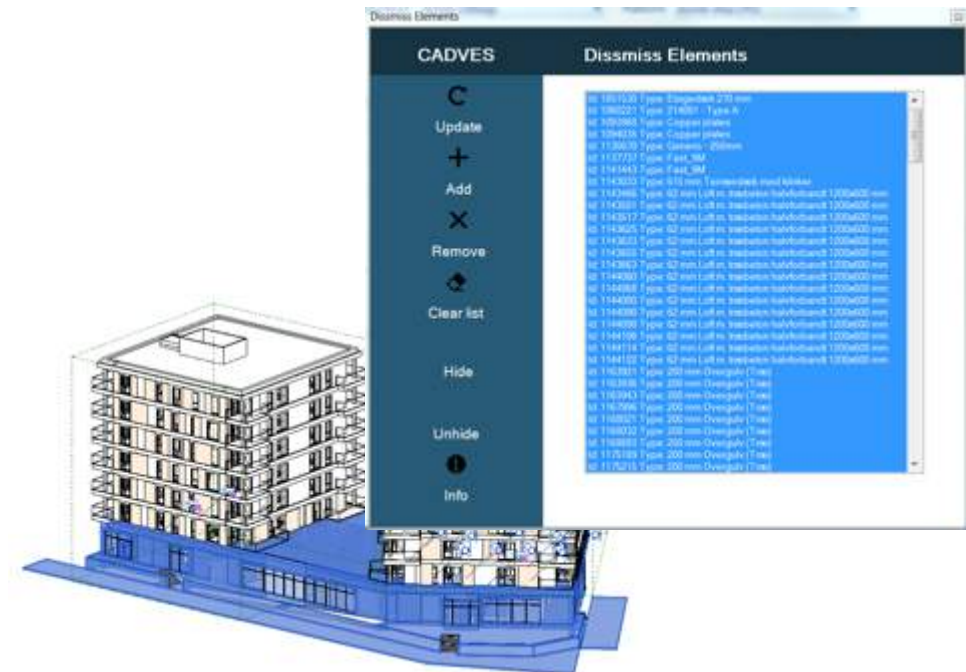
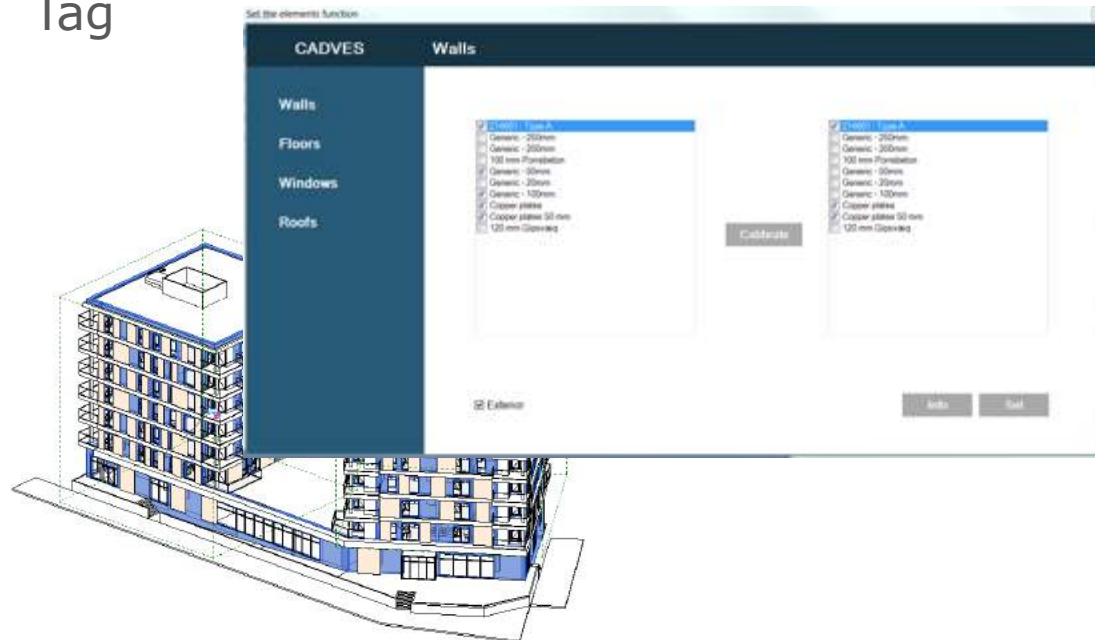
- Undgår parallel modellering
- Større brugervenlighed
- Hurtigere feedback
- Udfordringer bliver løst med en række af applikationer.



# Kalibrering af arkitektmodel

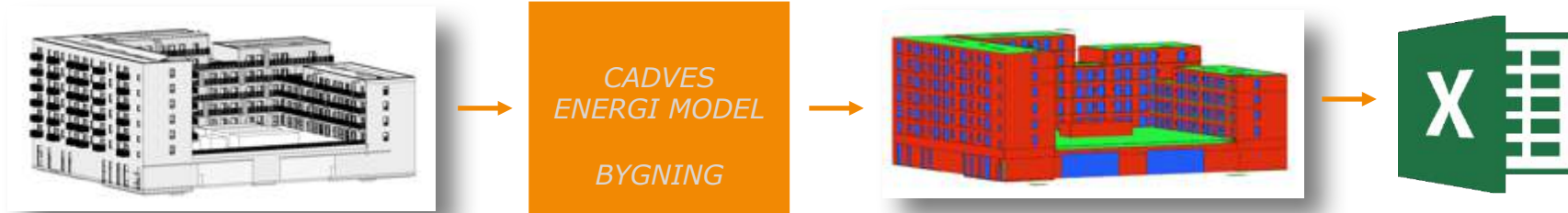
Imødekommer arkitekters forskellige tegnemetoder

- Vægge
- Vinduer
- Gulv
- Tag
- Overse elementer
- Mere nøjagtige skyggeberegninger
- Bedre kontrol over hvad medtages i energiramme

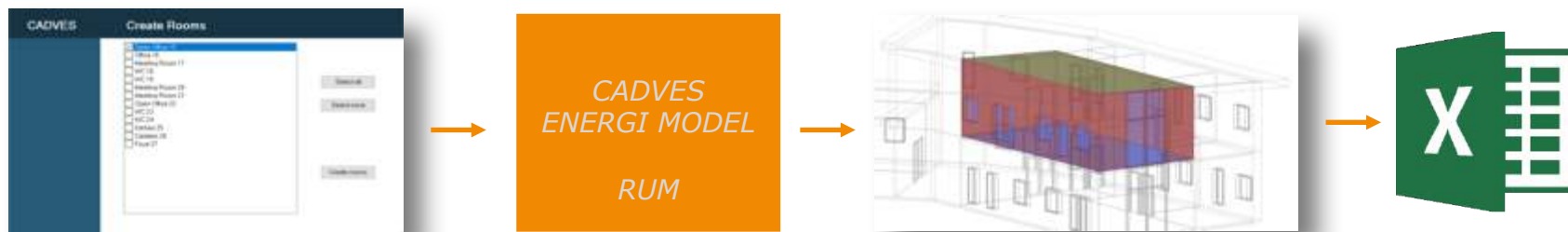


# Proces ved brug af CADVES

På bygningsniveau



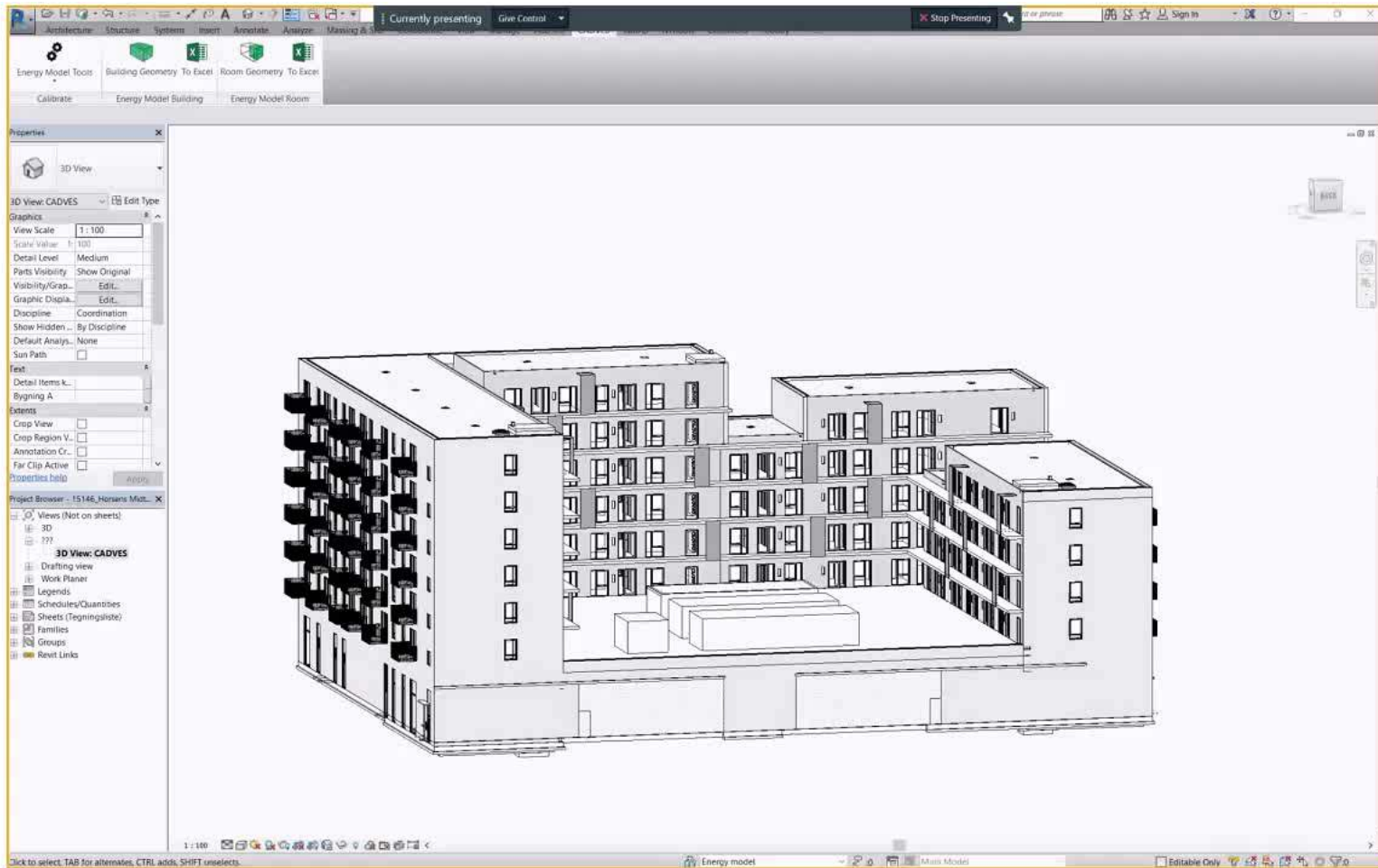
På rumniveau





# Energimodel

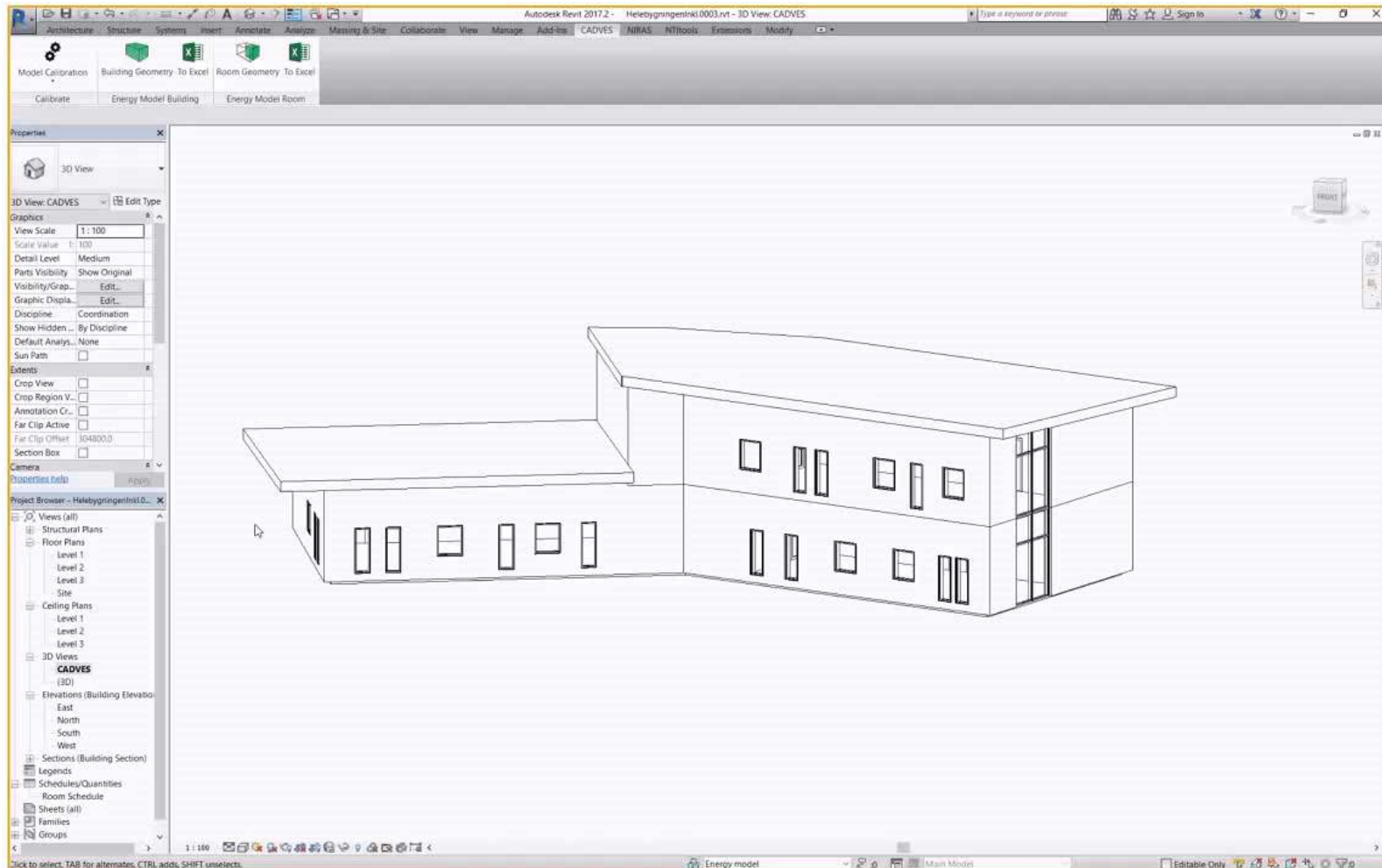
## Proces ved udtræk af bygningsgeometri



- Flader illustrer transmissionsarealer
- Hurtigt overblik → hurtig KS
- Brugerkontrol.
- Giver CADVES større troværdighed

# Energimodel

## Proces ved udtræk af rumgeometri



Rumgeometrien benyttes til:

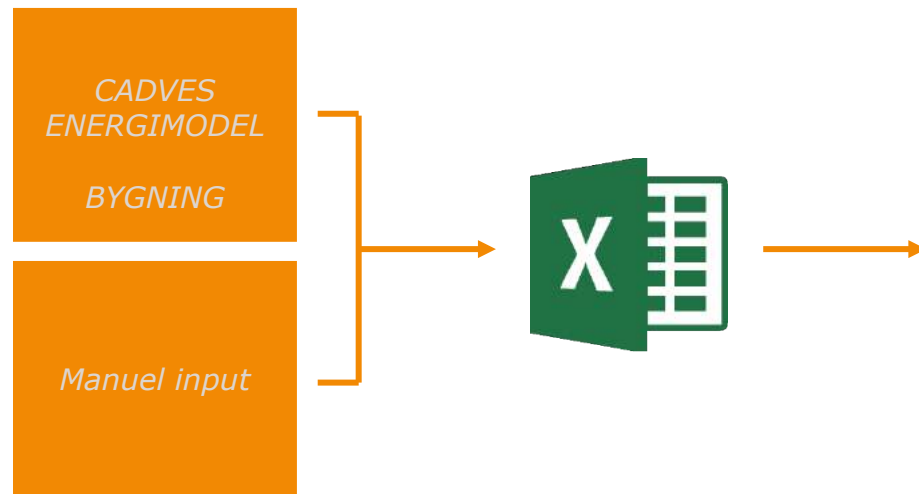
- ICEbear (dynamiske indeklimaberegninger)
- Akkustisk evaluering

# Overfør information til Excel

Data Extraction																				
Walls																				
Name	Id	Area	Length	Height	Width	Level	IsItExterior													
214001 - Type A	520674	27,59	13,57	3	0,5	02 1.sal	TRUE													
214001 - Type A	520810	5,71	Data Extraction																	
214001 - Type A	520905	7,11	Roofs																	
214001 - Type A	521051	30,59	Name																	
214001 - Type A	521150	6,74	ID																	
214001 - Type A	521257	5,71	Area																	
214001 - Type A	521404	30,62	Width																	
214001 - Type A	521479	5,71	RoofSlope																	
214001 - Type A	521556	6,73	Level																	
214001 - Type A	521695	30,59	16,19	3	Tagkonstruktion opbygningen									680452	407,97	0,45	0 08 Tag			
214001 - Type A	521775	7,11	2,45	3	Tagkonstruktion c									Data Extraction						
214001 - Type A	521848	5,71	1,9	3	Windows and Doors															
214001 - Type A	521848	5,71	1,9	3	Name	Id	Height	Length	Area	Perimeter	Orientation	Slope	RoomName	LevelName	ShadeHorizon	ShadeOverhang	ShadeLeft	ShadeRight	ShadeWindowHole	
214001 - Type A	672941	27,59	13,57	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	609960	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	værelse 2.1.1.05	02 1.sal	0	0	0	0	0	0j
214001 - Type A	672942	27,59	13,57	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	610011	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	stue/køkken 2.1.2.02	02 1.sal	0	0	10	0	15	0j
214001 - Type A	672943	7,11	2,45	3	glasparti_m.opluk 2000 x 2100 mm	610909	2,08	1,98	4,1	8,1	270	90	soveværelse 2.1.1.04	02 1.sal	0	15	10	10	0j	
214001 - Type A	672944	27,59	13,57	3	glasparti_m.opluk 2000 x 2100 mm	611107	2,08	1,98	4,1	8,1	270	90	soveværelse 2.1.4.04	02 1.sal	0	15	15	10	0j	
214001 - Type A	672945	7,11	2,45	3	RUM - Vindue uden sprosser EP_2250x2100	611162	2,08	2,23	4,62	8,6	270	90		02 1.sal	90	90	10	0	0j	
214001 - Type A	672946	7,11	2,45	3	glasparti_m.opluk 1500 x 2100 mm	612249	2,08	1,48	3,06	7,1	360	90	stue/køkken 2.1.4.02	02 1.sal	0	10	0	60	0j	
214001 - Type A	672947	30,59	16,19	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	612250	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	værelse 2.1.4.05	02 1.sal	0	0	0	0	0j	
214001 - Type A	672948	6,71	2	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	612251	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	stue/køkken 2.1.3.02	02 1.sal	0	0	0	50	0j	
214001 - Type A	672949	6,71	2	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	613227	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.1.2.05	02 1.sal	50	0	0	25	0j	
214001 - Type A	672950	30,59	16,19	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	613265	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.1.3.05	02 1.sal	65	20	0	0	0j	
214001 - Type A	672951	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672984	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	værelse 2.2.1.05	03 2.sal	0	10	15	0	0j	
214001 - Type A	672952	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672985	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	stue/køkken 2.2.2.02	03 2.sal	0	10	70	0	0j	
214001 - Type A	672953	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672992	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	værelse 2.2.4.05	03 2.sal	0	0	0	0	0j	
214001 - Type A	672954	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672993	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	stue/køkken 2.2.3.02	03 2.sal	0	0	0	0	0j	
214001 - Type A	672955	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672995	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.2.2.05	03 2.sal	40	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673007	27,59	13,57	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	672996	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.2.3.05	03 2.sal	60	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673009	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673050	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	værelse 2.3.1.05	04 3.sal	0	10	0	0	0j	
214001 - Type A	673010	30,59	16,19	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673051	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	stue/køkken 2.3.2.02	04 3.sal	0	10	0	15	0j	
214001 - Type A	673011	6,71	2	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673058	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	værelse 2.3.4.05	04 3.sal	0	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673012	5,71	1,78	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673059	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	stue/køkken 2.3.3.02	04 3.sal	0	0	0	50	0j	
214001 - Type A	673013	30,66	14,46	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673061	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.3.2.05	04 3.sal	35	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673014	5,71	1,9	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673062	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.3.3.05	04 3.sal	50	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673015	6,72	2	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673116	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	værelse 2.4.1.05	05 4.sal	0	10	15	0	0j	
214001 - Type A	673016	30,59	16,19	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673117	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	stue/køkken 2.4.2.02	05 4.sal	0	10	70	0	0j	
214001 - Type A	673017	7,09	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673124	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	værelse 2.4.4.05	05 4.sal	0	0	0	0	0j	
214001 - Type A	673073	27,59	13,57	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673125	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	stue/køkken 2.4.3.02	05 4.sal	0	0	0	50	0j	
214001 - Type A	673075	7,11	2,45	3	RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673127	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.4.2.05	05 4.sal	30	0	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673128	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.4.3.05	05 4.sal	40	0	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673182	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	værelse 2.5.1.05	06 5.sal	0	10	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673183	2,08	1,01	2,09	6,17	180	90	stue/køkken 2.5.2.02	06 5.sal	0	10	0	15	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673190	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	værelse 2.5.4.05	06 5.sal	0	0	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673191	2,08	1,01	2,09	6,17	360	90	stue/køkken 2.5.3.02	06 5.sal	0	0	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673193	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.5.2.05	06 5.sal	20	0	0	0	0j	
					RUM - Vindue med 1 vandret spross 1032x2100	673194	2,08	1,01	2,09	6,17	90	90	værelse 2.5.3.05	06 5.sal	30	0	0	0	0j	

# Energiberegninger

Til Be15/Be18



## Bygning

- Klimaskærm
  - Ydervægge, tage og gulve
  - Fundamenter mv.
  - Vinduer og yderdøre
  - Skygger
- Ventilation
- Internt varmetilskud
- Belysning
- Varmefordelingsanlæg
- Varmt brugsvand

# Mulighederne

