

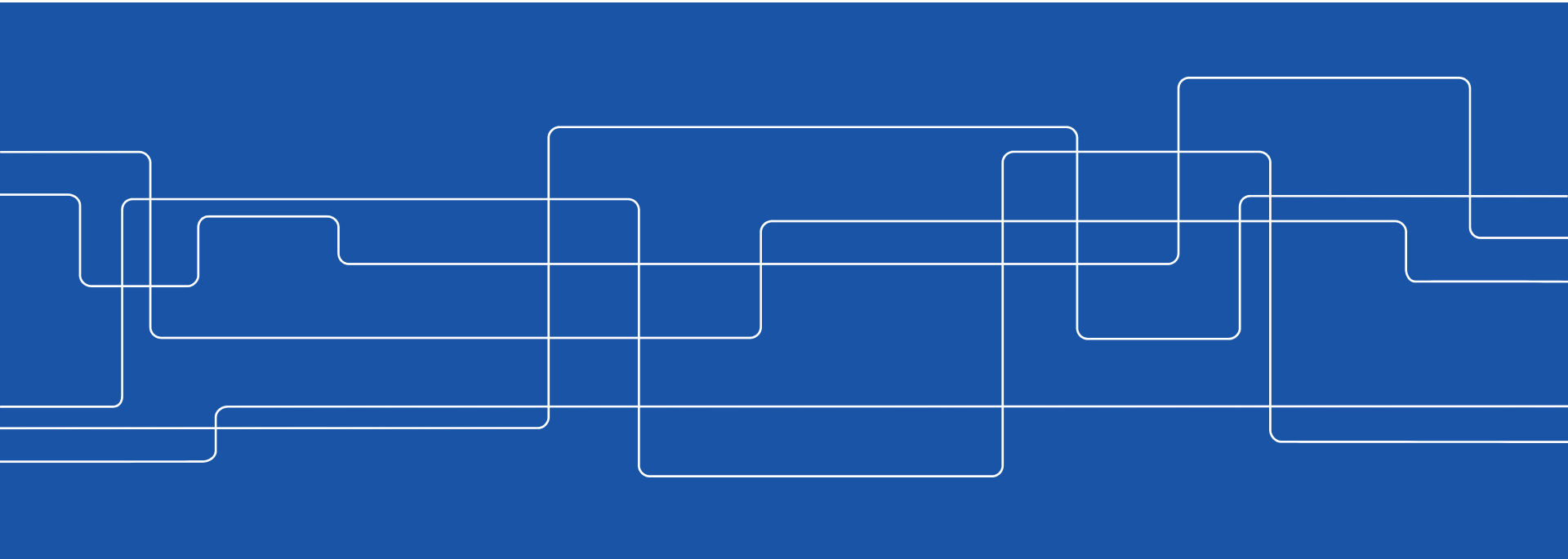


# Energianvisningar och brukarindata för lokaler

Anton Clarholm

[anton.clarholm@gmail.com](mailto:anton.clarholm@gmail.com)

[anton.clarholm@projektengagemang.se](mailto:anton.clarholm@projektengagemang.se)





# Agenda

- Energianvisningar för lokaler. Övergripande genomgång av verktyg utvecklat i Microsoft Excel.
- Brukarindata. Lite om detaljnivå och format på indata.
- Schabloner för olika verksamhetstyper



# Energianvisningar för lokaler, vad krävs av verktyget?

- Tar hänsyn till detaljnivå i beräkningsprogram, så att det blir tydligt hur indata för beräkningsprogram ska hanteras.
- Möjlighet att tillämpa både schabloner och manuella värden, liknande det som finns idag för bostäder.
- Hänsyn till arbetsbelastning vid inmatning i simuleringsprogram. Användare skall inte behöva mata in för komplicerade driftfall i onödan.
- Tydligt och lätt att använda.
- Möjlighet att kombinera flera zoner som kan räknas om till en enda zon, då detta önskas av användaren.
- Hanterar scheman på ett dynamiskt sätt, för att hänsyn skall kunna tas till hur verksamheter skiljer sig.

# Liten inblick i verktyget - areafördelning

7		
8	Byggnadens ytuppdelning	
9		Atemp (m <sup>2</sup> )
10	Kontor	200
11		
12	Kontor	
13	Restaurang matsal	
14	Restaurang kök	
15	Livsmedelsbutik	
16	Kyl och frys	
17	Galleria	
18	Heminredning	
19	Konfektion	
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Tot. Atemp	Summa:	200
Antal zoner:		1

Användaren börjar med inmatning av areor. Om användaren lägger in flera olika zoner i samma lista kommer dessa att "räknas ihop". Direkt efter att användaren lägger in areor beräknas indata baserad enbart på schabloner.



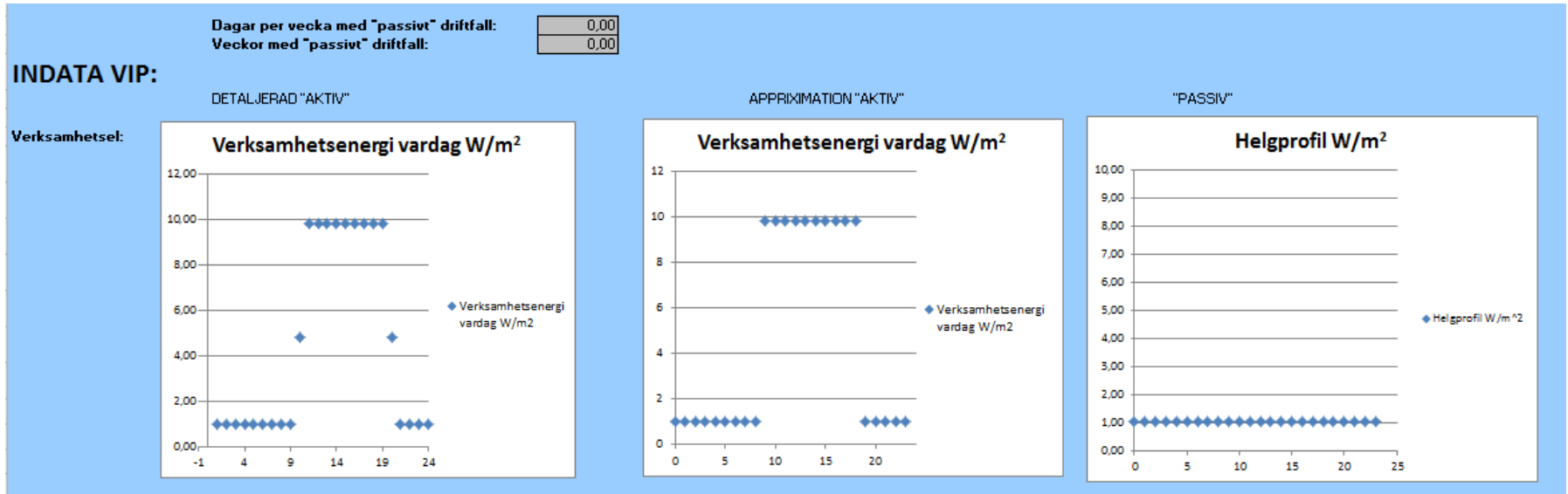


# Manuell inmatning

Zontyp:									
Aktivitet	Antal	Effekt/st	Andel strålningsvärme	Andel latent	Konv. (W)	Rad. (W)	Latent (mg/s)	Tot. Konv. (W)	Tot. Rad. (W)
Zontyp: Kontor									
stående ledigt		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
stående givakt		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
handsörmad					0	0	0	0	0
stående vid ex laboratoriearbete					0	0	0	0	0
virkning					0	0	0	0	0
på och avklädning					0	0	0	0	0
bilkörning					0	0	0	0	0
maskinskrivning snabb					0	0	0	0	0
Zontyp: Personalutrymmen									
Aktivitet	Antal	Effekt/st	Andel strålningsvärme	Andel latent	Konv. (W)	Rad. (W)	Latent (mg/s)	Tot. Konv. (W)	Tot. Rad. (W)
		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
					0	0	0	0	0
					0	0	0	0	0
					0	0	0	0	0

- Möjlighet för manuell inmatning i separata blad kopplade till huvuddatabladet. För personer, belysning och övr. utrustning kan laster beräknas utifrån detaljerade inmatade värden.
- Förinställda värden för effekter baserade på ASHRAE, VVS-handboken m.fl. Verktögen innehåller ett flertal aktiviteter, utrustning- och belysningstyper.
- Även egna värden kan matas in.
- Verktöget tar hänsyn till detaljnivån vid inmatning i simuleringsprogrammen, där andel konvektion, strålning och latent värme differentieras.

# Resultat-inmatningsvärden för VIP Energy (3.0)



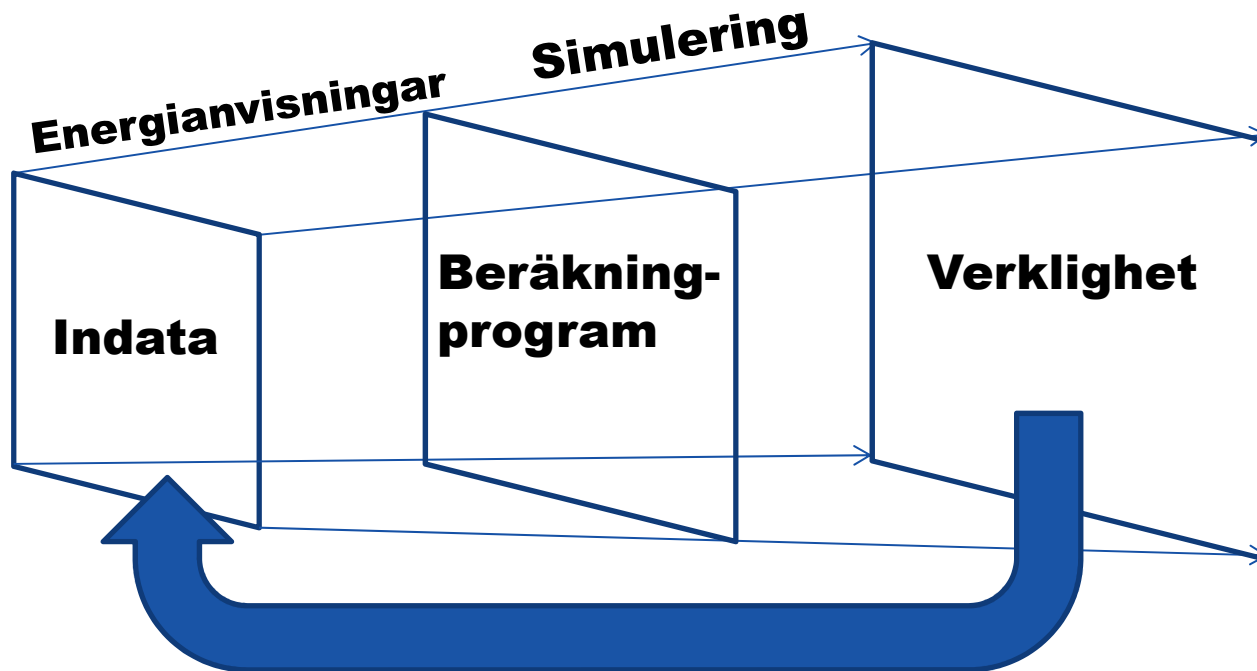
- Inmatningsvärden approximeras för att förenkla inmatningen.
- Komplexa profiler förenklas i verktyget. Den totala energianvändningen för den "enkla" profilen skiljer sig inte nämnvärt från den komplexa.
- Inmatning av scheman utgår från den princip som visas på bilden.





# Brukarindata för verksamhetslokaler

- Hur väl beräkningsprogrammen simulerar verkligheten begränsas av de algoritmer som ingår i programmen. Standardiserade indata, schabloner, bör utformas så att de dels ger en sannolik bild av verkligheten och dels så att fria tolkningar elimineras. Se bild nedan.
- Finns behov av värden för fler lokaler än kontor.
- Detaljnivå för schabloner bör beaktas, andel konvektiv, strålning, latent, scheman mm
- Hur ta fram schabloner på ett bra sätt? Statistik? Uppdatering?





# Förslag på några schabloner. Baserade på bl.a. standarder. Effekter viktade mot inventerade värden i STIL2. Detaljnivån gör att oklarheter vid inmatning undviks.

	BELYSNING		PERSONVÄRME				UTRUSTNING			VV	SCHEMA					
	Effekt W/m <sup>2</sup>	konv. Andel	antal/m <sup>2</sup>	Effekt W/st	latent andel	andel strålning	Effekt W/m <sup>2</sup>	strålning	latent	W/m <sup>2</sup>	Starttid	Sluttid	passivdagar/vecka	andel passiv	veckor	
<b>Kontor (brukarindata 1.1)</b>	6,2	0,3	0,05	108	0,4	0,3	9,2	0,2	0	0,62	08:00	17:00		2	0,15	2
<b>Restaurang matsal</b>	8,0	0,5	0,2	110	0,4	0,3	4,8	0,5	0	0,20	13:00	21:00		0	0,1	0
<b>Restaurang kök</b>	8,4	0,5	0,11	180	0,7	0,15	176	0,34	0,32	13,80	12:00	22:00		0	0,1	0
<b>Livsmedelsbutik</b>	14,2	0,5	0,064	140	0,5	0,25	6,3	0,5	0	2,54	09:00	21:00		1	0,1	0
<b>Kyl och frys</b>	14,2	0,5	0,064	140	0,5	0,25	25	0,5	0	2,54	09:00	21:00		0	0,8	0
<b>Galleria</b>	7,7	0,5	0,117	140	0,5	0,25	2,38	0,5	0	0,92	10:00	19:00		0	0,1	0
<b>Heminredning</b>	18,4	0,5	0,117	140	0,5	0,25	2,38	0,5	0	0,92	10:00	19:00		0	0,1	0
<b>Konfektion</b>	27,5	0,5	0,117	140	0,5	0,25	2,38	0,5	0	0,92	10:00	19:00		0	0,1	0
<b>Elektronikhandel</b>	21,7	0,5	0,117	140	0,5	0,25	52,04	0,5	0	0,92	10:00	19:00		0	0,1	0



**TACK!**