



**Göteborgs Stad**  
**Biskopsgården 36:1**

Blåsvädersgatan BmSS  
Projektnummer 22036

**Energiberäkning**  
**FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG**

Karlstad, 2024-09-26  
Upprättad av Andreas Grundel Lauritzen, 0705-76 78 90



**Göteborgs  
Stad**



**Adolfssons  
Ingenjörbyrå**

# Energi- och inneklimatberäkning

Projektinformation			
Projektnamn:		Projektnummer:	22036
Verksamhet:	<input type="radio"/> Skola <input type="radio"/> Förskola <input checked="" type="radio"/> Bostad med särskild service <input type="radio"/> Vård- och omsorgsboende för äldre <input type="radio"/> Blandad/Annan	Fastighetsbeteckning:	

Utförare av energiberäkning:		Beräkning utförd i projektskede:		Datum:
Namn:	Andreas Grundel Lauritzen	Företag:	Adolfssons ingenjörsbyrå	2024-09-26

Bifogade bilagor	Filnamn
Indatarapport från energisimuleringsprogram	Indata 2024-09-26.pdf
Köpt energi-rapport från energisimuleringsprogram	Köpt energi 2024-09-26.pdf
Systemenergirapport	Systemenergi 2024-09-26.pdf

Energiberäkning godkänd av stadsfastighetsförvaltningens energisakkunnige:	Datum:
Namn:	202x-xx-xx

## 1. Instruktioner för beräkning och resultatpresentation

Energiberäkning ska utföras och presenteras som två parallella fall:

**Fall 1** utförs helt enligt BBR och BEN och presenteras som primärenergital ( $EP_{pet}$ ).

**Fall 2** ska syfta till att erhålla ett så verklighetsnära utfall som möjligt- och baseras i största möjliga mån på projektspecifik indata. Resultat redovisas som specifik energianvändning.

Gula fält ska ifyllas! Förfyllda gula fält får ändras vid behov.

Fullständig instruktion återfinns i TKA-dokument "RA-1843 -Anvisning och indata för energiberäkning".

## 2. Indata och förutsättningar

2.1 Kortfattad projektbeskrivning
Nybyggnad av Boende med särskild service, BMSS, bestående av sex lägenheter med tillhörande arbetsrum och allrum.

2.2 U-värden			
Byggnadens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient ( $U_m$ )		0,180 W/m <sup>2</sup> , K	
Byggnadsdel	U-värde	Byggnadsdel	U-värde
Platta på mark	0,08 W/m <sup>2</sup> , K	Fönster	0,90 W/m <sup>2</sup> , K
Yttervägg	0,10 W/m <sup>2</sup> , K	Dörrar	0,90 W/m <sup>2</sup> , K
Yttertak	0,08 W/m <sup>2</sup> , K	Portar	W/m <sup>2</sup> , K
Vindbjälklag	W/m <sup>2</sup> , K	Metallpartier	W/m <sup>2</sup> , K
	W/m <sup>2</sup> , K		W/m <sup>2</sup> , K

2.3 Ytor			
$A_{temp}$ i beräkningsmodell	507 m <sup>2</sup>	Andel fönsteryta ( $A_{fönster} / A_{temp}$ )	14,3 %
Omslutande byggnadsarea ( $A_{omsl}$ )	1 357 m <sup>2</sup>	Formfaktor ( $A_{omsl} / A_{temp}$ )	2,68
Total fönsterarea ( $A_{fönster}$ )	72 m <sup>2</sup>	Yteffektivitet (formfaktor* $U_m$ )	0,48

2.4 Luftläckage	
Klimatskalets luftläckage vid 50 Pa tryckskillnad	0,20 l/s, m <sup>2</sup>

2.5 Köldbryggor	
Metod för beräkning/antagande av köldbryggor:	<input type="radio"/> Projektspecifik beräkning med simuleringsprogram <input type="radio"/> Katalogvärden <input type="radio"/> Schablonpåslag <input type="radio"/> Inkluderat i U-värden
Procentpåslag på UA-värde vid användande av schablon	25 %

2.6 Värmeproduktion, värmesystem och tappvarmvatten			
Kortfattad systembeskrivning:			
Huset värms av fjärrvärmecentral med vidare distribution till ett vattenburet radiatorsystem och värmebatteri i tilluften.			
Energibärare, värme	Fjärrvärme	Energibärare, tappvarmvatten	Fjärrvärme
Verkningsgrad, värme	< välj enhet >	Verkningsgrad, tappvarmvatten	< välj enhet >

2.7 Luftbehandlingssystem	
Antal luftbehandlingssystem i byggnaden	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Luftbehandlingssystem 1	
Aggregatets betjäningsområde:	
Kortfattad systembeskrivning:	

FTX-aggregat med kontinuerlig drift, ventilerar hela byggnaden förutom teknikrum som är försedd med en temperaturstyrd frånluftsfläkt. Personalrum och allrum försedda med spisfläkt kopplad till avluftshuv på tak			
Kanaltryckfall tilluft	150 Pa	Kanaltryckfall frånluft	180 Pa
Lägsta tillåtna avlufttemperatur	-16 °C		
		SFP-tal	Årsenergiverkningsgrad VVX
Vid 65 % av maxflöde i VAV-system		kW/(m <sup>3</sup> /s)	%
Vid maxflöde i VAV-system		kW/(m <sup>3</sup> /s)	%
Vid maxflöde i CAV-system		1,50 kW/(m <sup>3</sup> /s)	99,4 %

2.8 Inomhustemperatur			
Verksamhetstyp	Rumstyp	Fall 1	Fall 2
Bostad med särskild service	Lägenhet	21 °C	22 °C
Bostad med särskild service	WC/D/Badrum	21 °C	22 °C
Bostad med särskild service	Korridor utanför lägenhet och vistelseutrymmen för boende	20 °C	°C
Bostad med särskild service	Lägenhetsförråd i egen byggnad	Frostfritt °C	Frostfritt
Samtliga	Daglig verksamhet (dagcentral)	°C	22 °C
Samtliga	Storkök	°C	20 °C
Samtliga	Kontor	21 °C	21 °C
Samtliga	Personalutrymmen	21 °C	20 °C
Samtliga	WC i skola och förskola	°C	20 °C
Samtliga	Bibliotek	°C	20 °C
Samtliga	Samlingslokaler	°C	20 °C
Samtliga	Omlädningsrum, duschrum	21 °C	20 °C
Samtliga	Trapphus, öppet	°C	17 °C
Samtliga	Trapphus, slutet	°C	15 °C
Samtliga	Trivselbad	°C	23 °C
Samtliga	Vindfång	°C	Frostfritt
Samtliga	Avfallsutrymme	Ouppvärmt °C	Ouppvärmt
Samtliga	Teknikutrymme (Fläktrum, UC mm)	15 °C	15 °C
Samtliga	Förråd invändigt	18 °C	18 °C
Samtliga	Förråd utvändigt	°C	Ouppvärmt

2.9 Internlaster							
Verksamhetstyp	Rumstyp	Fall 1			Fall 2		
		Belysning [W/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> ]	Persontäthet [m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> /pers]	Utrustning [W/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> ]	Belysning [W/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> ]	Persontäthet [m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> /pers]	Utrustning [W/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> ]
Bostad med särskild service	Lägenhet	2,0	40,0	3,9			
Bostad med särskild service	WC/D/Badrum	2,0					
Bostad med särskild service	Korridor utanför lägenhet och vistelseutrymmen för boende	2,0		3,9			
Samtliga	Daglig verksamhet (dagcentral)						
Samtliga	Storkök						
Samtliga	Kontor	5,0	6,3	5,0			
Samtliga	Personalutrymmen	5,0	8,5	5,0			
Samtliga	WC i skola och förskola						
Samtliga	Bibliotek						
Samtliga	Samlingslokaler						
Samtliga	Omlädningsrum, duschrum	2,0	0,0	3,9			
Samtliga	Trapphus, öppet						
Samtliga	Trapphus, slutet						
Samtliga	Trivselbad						
Samtliga	Vindfång						
Samtliga	Avfallsutrymme						
Samtliga	Teknikutrymme (Fläktrum, UC mm)						
Samtliga	Förråd invändigt	0,0		0,0			
Samtliga	Förråd utvändigt	0,0		0,0			

2.10 Nyttjande- och drifttider		
	Fall 1	Fall 2
Värme	6660 h/år	h/år
Luftbehandling	8760 h/år	h/år
Interiör belysning	8760 h/år	h/år
Exteriör belysning	4000 h/år	h/år
IT-utrustning	8760 h/år	h/år
Storkök	- h/år	h/år
Tvättutrustning	8760 h/år	h/år
	h/år	h/år

2.11 Storkök	
Antal portioner/dag som köket är dimensionerat för	-

2.12 Varukyla
---------------

-
---

### 2.13 Beräkningsprogram

Dynamisk energiberäkning har utförts med programvara:

IDA ICE

Version: 4.8

Köldbryggor har beräknats med programvara:

...

Version: ...

### 2.14 Klimatdata i beräkningsmodell

Klimatort:

Göteborg - Säve

Väderfil:

SWE\_GOTEBORG-SAVE\_025120(IW2)

Vindprofil:

Tätort (ASHRAE 1993)

## 3. Beräknad energianvändning

### 3.1 Uppvärmning

#### 3.1.1 Energi till uppvärmning

Objekt	Fall 1		Fall 2	
	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år
Transmission och luftläckage	8 438	16,6	5 338	10,5
Luftbehandling	3 782	7,5	3 415	6,7
Överföringsförluster i luft- och värmesystem	244	0,5	214	0,4
Vädringspåslag	2 028	4,0	2 028	4,0
Övrigt:		0,0		0,0
Summa energi för uppvärmning	14 492	28,6	10 995	21,7

#### 3.1.2 Energi till varmvatten

Objekt	Fall 1		Fall 2	
	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år
Tappvarmvatten (exkl. VVC-förlust)	6 852	13,5	14 743	29,1
Beräknad VVC-förlust (schablonvärde kan användas i tidigt skede)	701	1,4	701	1,4
Övrigt:		0,0		0,0
Summa energibehov varmvatten	7 553	14,9	15 444	30,5

### 3.2 Elanvändning

#### 3.2.1 Fastighetsel

Objekt	Fall 1		Fall 2	
	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år
Fläktar	6 324	12,5	6 363	12,6
Pumpar	464	0,9	464	0,9
Interiör belysning (fastighetsel)	853	1,7	1 463	2,9
Exteriör belysning (fastighetsel)	240	0,5	240	0,5
Övrigt:		0,0		0,0
Summa fastighetsel	7 881	15,5	8 530	16,8

#### 3.2.2 Användning av verksamhets- och hushållsel

Objekt	Fall 1		Fall 2	
	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år
Interiör belysning (verksamhets- och hushållsel)	5 643	11,1	6 705	13,2
Exteriör belysning (verksamhetsel)	0	0,0	0	0,0
Storköksutrustning	0	0,0	0	0,0
Varukyla	0	0,0	0	0,0
Tvättutrustning	0	0,0	0	0,0
Övrigt: Övriga internlaster	9 921	19,6	27 647	54,5
Summa verksamhets- och hushållsel	15 564	30,7	34 352	67,8

### 3.3 Egenproduktion och återvinning

#### 3.3.1 Solceller

Årsproduktion	
Solel använd som fastighetsenergi	kWh/år
Solel använd som verksamhetsenergi	kWh/år
Såld solel	kWh/år
Total solelproduktion	0 kWh/år
	0,0 kWh/m <sup>2</sup> , år

#### 3.3.2 Värme

Årlig energi	
Solvärme (solfångare)	kWh/år
Värmeåtervinning från kylmaskin	kWh/år
Övrig värmeåtervinning:	kWh/år
	0 kWh/år

### 3.4 Justerings- och viktningsfaktorer för beräkning av primärenergital

Geografisk justeringsfaktor ( $F_{geo}$ )	0,9
Viktningsfaktor EI ( $VF_{ei}$ )	1,8
Viktningsfaktor Fjärrvärme ( $VF_{fjv}$ )	0,7
Viktningsfaktor för fasta, flytande och gasformiga biobränslen ( $VF_{bio}$ )	0,6

3.5 Summering av byggnadens energianvändning					
Energipost	Viktningfaktor $VF_i$	Fall 1		Fall 2	
		kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år	kWh/år	kWh/m <sup>2</sup> , år
Energi för värmning av lokaler och ventilationsluft	0,7	14 492	28,6	10 995	21,7
Energi för tappvarmvattenframställning	0,7	7 553	14,9	15 444	30,5
Återvunnen/egenproducerad värme nyttjad som fastighetsenergi	0,7	0	0,0	0	0,0
Fastighetsel	1,8	7 881	15,5	8 530	16,8
Producerad el nyttjad som fastighetsenergi	1,8	0	0,0	0	0,0
Summa årlig fastighetsenergianvändning				34 969	69,0
Primärenergital ( $EP_{pet}$ )			60,6		

## 4. Resultatredovisning

4.1 Resultatsammanställning för beräkningsfall 1				
Energi			Kravnivå, BBR	Kravnivå, TKA
	Byggnadens primärenergital ( $EP_{pet}$ ) beräknat enligt BBR och BEN [kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> , år]		95,4	45
	Gröna Obligationer: Energi till uppvärmning ( $EP_{pet}$ ) [kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> , år]			
	Gröna Obligationer: Elenergi till fastighet ( $EP_{pet}$ ) [kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> , år]			
P	Installerad eleffekt för uppvärmning [kW]			
U	Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient ( $U_m$ ) [W/m <sup>2</sup> , K]		0,500	

4.2 Resultatsammanställning för beräkningsfall 2			
Energi			Kravnivå, TKA
	Byggnadens beräknade specifika energianvändning baserat på projektspecifik indata [kWh/m <sup>2</sup> , år]		69,0
	Köpt energi för uppvärmning [kWh/m <sup>2</sup> , år]		52,1
	Köpt fastighetsel [kWh/m <sup>2</sup> , år]		16,8
P	Tillförd effekt för uppvärmning vid dimensionerande utetemperatur [W/m <sup>2</sup> ]		15
q	Genomsnittligt specifikt uteluftsflöde under uppvärmningssäsong ( $q_{medel}$ ) [l/s m <sup>2</sup> ]		1,0
	Maximalt specifikt uteluftsflöde vid DVUT ( $q_{max}$ ) [l/s m <sup>2</sup> ]		1,0
Termisk komfort	Termiskt klimat, sommar [PPD]		≤10
	Andel av tiden som den operativa temperaturen överstiger 27°C i den värsta zonen [%]		0 h

ZON	PPD (sommarfallet)	Op temp, max
A111 Pausrum	7,1	25,6
A110 Jour	7,1	25,6
A128 Allrum/kök	7,3	25,8
A119 Allrum/kök	7,4	25,8
A122 Allrum/kök	7,6	25,9
A125 Allrum/kök	7,6	25,9
A106 Kontor	8,2	26,2
A121 SOV	8,2	26,2
A124 SOV	8,4	26,3
A130 SOV	8,4	26,3
A127 SOV	8,4	26,3
A118 Allrum/kök	8,7	26,4
A114 SOV	9,3	27,6
A117 SOV	9,8	26,7
A115 Allrum/kök	10,0	26,8
A112 Allrum/kök	10,1	26,8

<div><div><div>EQUA.</div><div>SIMULATION TECHNOLOGY GROUP</div></div></div>		KÖPT ENERGI	
Projekt		Byggnad	
Kund		Golvarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Ansvarig		Volym hos modell	1852.2 m <sup>3</sup>
Ort		Markarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Klimatfil		Omslutande area hos modell	1357.2 m <sup>2</sup>
Fall		Fönster/Klimatskal	5.3 %
Simulerad		Medel U-värde	0.1821 W/(m <sup>2</sup> K)
		Omslutande area per volym	0.7327 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

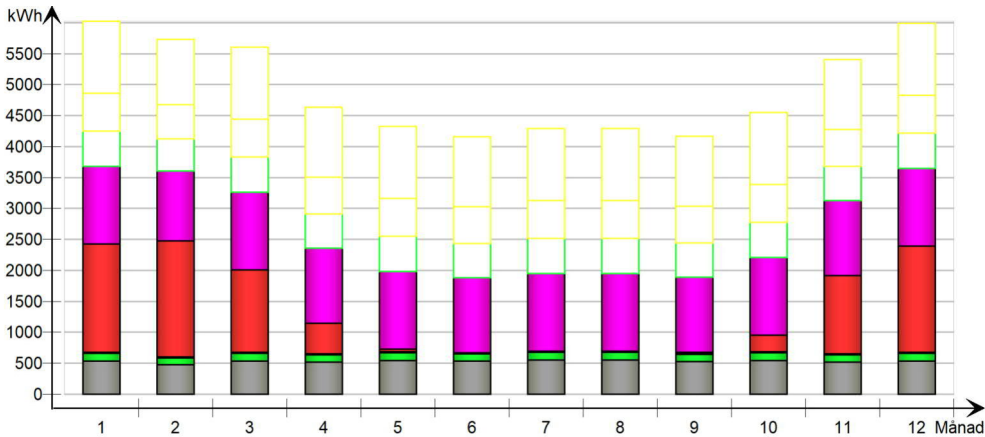
Översikt termisk komfort

Procentuell andel av tiden som den operativa temperaturen överstiger 27°C i den värsta zonen	0 %
Procentuell andel av tiden som den operativa temperaturen överstiger 27°C i medelzonen	0 %
Procentuell andel av närvarotid med termiskt missnöje	5 %

Levererad energi, översikt

	Inköpt energi		Effektbehov
	kWh	kWh/m <sup>2</sup>	kW
Komfortkyla el	0	0.0	0.0
Fläktar	6363	12.6	0.78
Pumpar	0	0.0	0.0
Fastighetsel belysning	1463	2.9	0.5
Fastighetsel utebelysning	240	0.5	0.03
Totalt, Fastighetsel	8066	15.9	
Uppvärmning fjärrvärme	8752	17.3	8.6
Tappvarmvatten fjärrvärme	14743	29.1	2.89
Totalt, Fastighet, fjärrvärme/kyla	23495	46.3	
Totalt	31561	62.3	
Verksamhetsel belysning	6705	13.2	2.3
Verksamhetsel Internlast	7227	14.3	1.21
Verksamhetsel spis, kyl/frys etc	13715	27.1	8.08
Totalt, Hyresgästel	27647	54.5	
Totalt	59208	116.8	

Köpt/såld energi, månadsvis



Månad	Fastighetsel					Fastighet, fjärrvärme/kyla		Hyresgästel		
	Komfortkyla el	Fläktar	Pumpar	Fastighetsel belysning	Fastighetsel utebelysning	Uppvärmning fjärrvärme	Tappvarmvatten fjärrvärme	Verksamhetsel belysning	Verksamhetsel Internlaster	Verksamhetsel spis, kyl/frys etc
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)
1	0.0	532.0	0.1	124.3	20.4	1746.0	1252.0	569.8	613.8	1165.0
2	0.0	478.1	0.1	112.3	18.4	1870.0	1131.0	514.7	554.4	1052.0
3	0.0	532.2	0.1	124.3	20.4	1333.5	1252.0	569.6	613.8	1162.7
4	0.0	519.8	0.0	120.3	19.7	497.0	1212.0	551.3	594.0	1127.0
5	0.0	543.9	0.0	124.2	20.4	42.1	1251.9	569.5	613.8	1164.7
6	0.0	531.5	0.0	120.2	19.7	2.7	1212.0	551.0	594.1	1128.0
7	0.0	553.2	0.0	124.2	20.4	0.0	1252.0	569.2	613.9	1166.0
8	0.0	553.6	0.0	124.3	20.4	0.0	1252.0	569.5	613.8	1165.3
9	0.0	529.3	0.0	120.2	19.7	13.0	1212.0	551.0	594.0	1127.0
10	0.0	540.3	0.0	124.2	20.4	266.7	1251.9	569.4	613.8	1166.0
11	0.0	516.3	0.0	120.2	19.7	1267.0	1212.0	550.8	594.0	1127.0
12	0.0	532.3	0.0	124.3	20.4	1714.0	1252.0	569.5	613.9	1164.0
Totalt	0.0	6362.5	0.3	1463.0	240.0	8752.0	14742.8	6705.3	7227.3	13714.7

IDA Indoor Climate and Energy

Version: 4.802

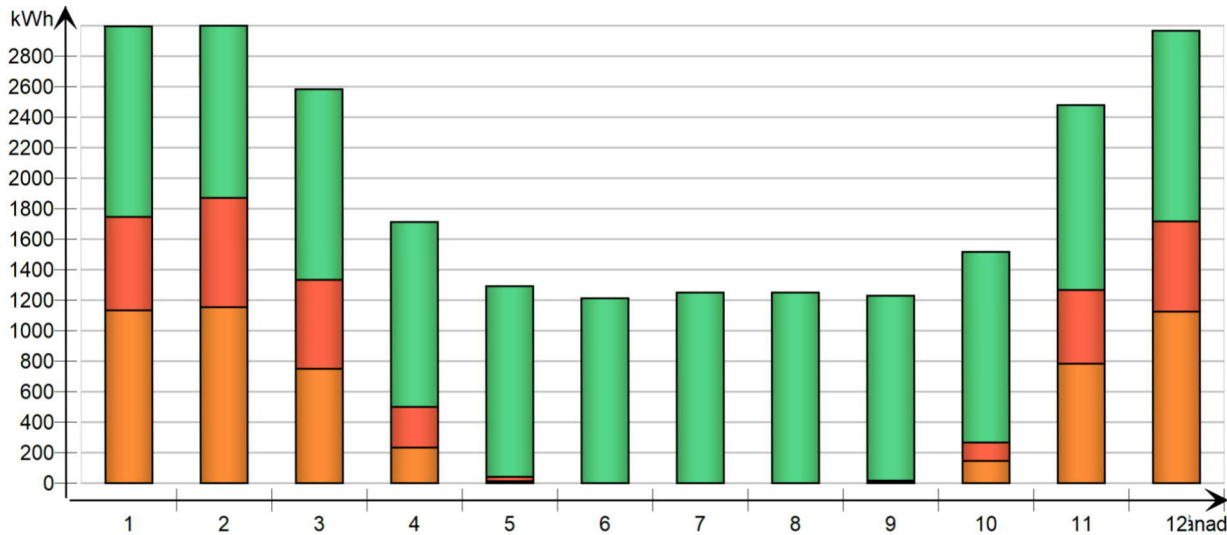
Licens: IDA40:8888

<div><div><div>EQUA</div><div>SIMULATION TECHNOLOGY GROUP</div></div></div>		Systemenergi	
Projekt		Byggnad	
		Golvarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Kund		Volym hos modell	1852.2 m <sup>3</sup>
Ansvarig	Andreas Lauritzen	Markarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Ort	Göteborg - Säve_025120	Omslutande area hos modell	1357.2 m <sup>2</sup>
Klimatfil	SWE_GOTEBORG-SAVE_025120(IW2)	Fönster/Klimatskal	5.3 %
Fall	2024-09-26 Blåsvädersgatan FALL 2	Medel U-värde	0.1821 W/(m <sup>2</sup> K)
Simulerad	2024-09-26 14:30:01	Omslutande area per volym	0.7327 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

Använd energi

kWh (sensibel och latent)

Månad	Rumsvärmning	Rumskylning	Värmning via LB	Kylning via LB	Tappvarmvatten
1	1133.0	0.0	613.5	0.0	1252.0
2	1153.0	0.0	717.1	0.0	1131.0
3	748.5	0.0	585.3	0.0	1252.0
4	232.1	0.0	265.0	0.0	1212.0
5	12.1	0.0	30.1	0.0	1251.9
6	0.6	0.0	2.1	0.0	1212.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0	1252.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0	1252.0
9	6.6	0.0	6.4	0.0	1212.0
10	145.8	0.0	120.9	0.0	1251.9
11	782.5	0.0	484.7	0.0	1212.0
12	1124.0	0.0	589.8	0.0	1252.0
Totalt	5338.2	0.0	3414.9	0.0	14742.8

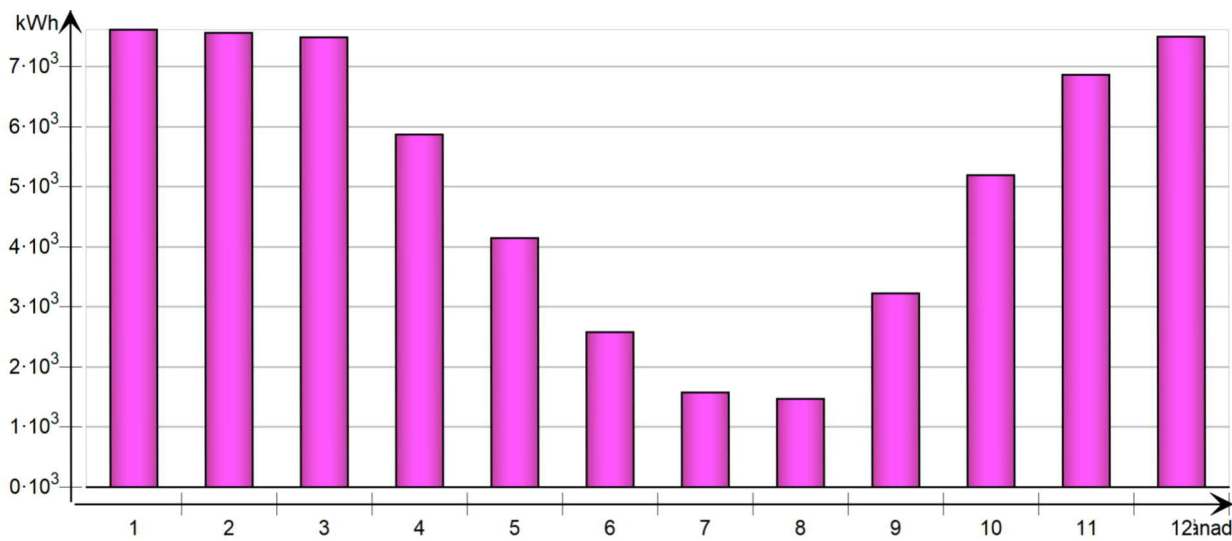




Använd fri energi

kWh (sensibel och latent)

Månad	Värmeåtervinning	Kylåtervinning	Värmeåtervinning från energicentral	Kylåtervinning från energicentral	Solvärme	Värme från mark	Kyla från mark	Värme från omgivning	Kyla från omgivning
1	7613.0	0.0							
2	7564.0	0.0							
3	7483.0	0.0							
4	5863.0	-0.0							
5	4144.2	-0.0							
6	2578.0	-1.2							
7	1570.0	-0.9							
8	1467.6	-2.0							
9	3222.0	-0.0							
10	5195.0	0.0							
11	6859.0	0.0							
12	7492.0	0.0							
Totalt	61050.8	-4.2							



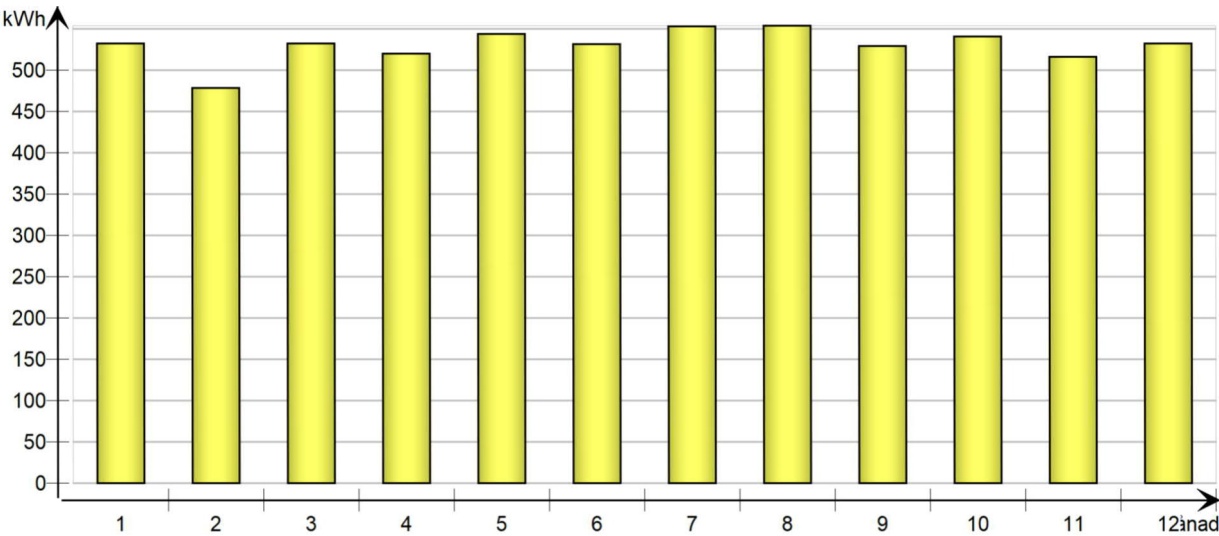
Genererad elenergi

kWh

Månad	Solcell (PV)	Vindkraft	Kombinerad värme och kraft (CHP)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
Totalt			

Extra energi

kWh			
Månad	Befuktning	Fläktar	Pumpar
1		532.0	0.1
2		478.2	0.1
3		532.1	0.1
4		519.8	0.0
5		544.0	0.0
6		531.5	0.0
7		553.2	0.0
8		553.6	0.0
9		529.3	0.0
10		540.3	0.0
11		516.3	0.0
12		532.3	0.0
Totalt		6362.6	0.3




Distributionsförluster

kWh				
Månad	Varmvattencirkulation	Värme	Kyla*	Ventilationskanaler*
1	0.0	45.3		0.0
2	0.0	46.1		0.0
3	0.0	29.9		0.0
4	0.0	9.3		0.0
5	0.0	0.5		0.0
6	0.0	0.0		0.0
7	0.0	0.0		0.0
8	0.0	0.0		0.0
9	0.0	0.3		0.0
10	0.0	5.8		0.0
11	0.0	31.3		0.0
12	0.0	45.0		0.0
Totalt	0.0	213.5	0.0	0.0

\*positiv förlust då ledningen är kallare än byggnaden

IDA Indoor Climate and Energy  
Version: 4.802  
Licens: IDA40:8888

		<b>Indatarapport</b>	
<b>Projekt</b>		<b>Byggnad</b>	
		Golvarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Kund		Volym hos modell	1852.2 m <sup>3</sup>
Ansvarig	Andreas Lauritzen	Markarea hos modell	507.0 m <sup>2</sup>
Ort	Göteborg - Säve_025120	Omslutande area hos modell	1357.2 m <sup>2</sup>
Klimatfil	SWE_GOTEBORG-SAVE_025120(IW2)	Fönster/Klimatskal	5.3 %
Fall	2024-09-26 Blåsvädersgatan FALL 2	Medel U-värde	0.1821 W/(m <sup>2</sup> K)
Simulerad	2024-09-26 14:30:01	Omslutande area per volym	0.7327 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

Luftflöde för vinddriven infiltration			280.395 l/s at 50.000 Pa	
Byggnadskonstruktion	Area [m <sup>2</sup> ]	U [W/(K m <sup>2</sup> )]	U*A [W/K]	% av total
<b>Väggar ovan mark</b>	<b>289.36</b>	<b>0.10</b>	<b>28.94</b>	<b>11.71</b>
Yttervägg	289.36	0.10	28.94	11.71
<b>Väggar under mark</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Yttertak</b>	<b>475.47</b>	<b>0.08</b>	<b>38.04</b>	<b>15.39</b>
Tak U = 0,8	475.47	0.08	38.04	15.39
<b>Golv mot mark</b>	<b>507.01</b>	<b>0.08</b>	<b>41.68</b>	<b>16.86</b>
Golv mot mark	507.01	0.08	41.68	16.86
<b>Golv mot uteluft</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Fönster</b>	<b>72.35</b>	<b>0.90</b>	<b>65.12</b>	<b>26.34</b>
Fönster U=0,9	72.35	0.90	65.12	26.34
<b>Dörrar</b>	<b>13.02</b>	<b>0.90</b>	<b>11.72</b>	<b>4.74</b>
Dörr U = 0,9	13.02	0.90	11.72	4.74
<b>Köldbryggor</b>			<b>61.72</b>	<b>24.97</b>
<b>Totalt</b>	<b>1357.21</b>	<b>0.18</b>	<b>247.21</b>	<b>100.00</b>

Köldbryggor	Area eller längd	Värmekonduktivitet	Summa [W/K]
Yttervägg / bjälklag	0.00 m	0.000 W/(K m)	0.000
Yttervägg / innervägg	139.89 m	0.000 W/(m K)	0.000
Yttervägg / yttervägg	24.51 m	0.000 W/(m K)	0.000
Fönster i yttervägg omkrets	251.56 m	0.000 W/(m K)	0.000
Ytterdörr omkrets	37.60 m	0.000 W/(m K)	0.000
Tak / yttervägg	98.77 m	0.000 W/(m K)	0.000
Yttergolv / yttervägg	103.54 m	0.000 W/(m K)	0.000
Balkongplatta / yttervägg	0.00 m	0.000 W/(K m)	0.000
Yttergolv / innervägg	0.00 m	0.000 W/(K m)	0.000
Tak / innervägg	379.50 m	0.000 W/(m K)	0.000
Yttervägg, innerhörn	10.89 m	0.000 W/(m K)	0.000
Tak / yttervägg, innerhörn	2.36 m	0.000 W/(m K)	0.000
Yttergolv / yttervägg, innerhörn	0.00 m	0.000 W/(K m)	0.000
Totalt klimatskal	1319.65 m <sup>2</sup>	0.047 W/(m <sup>2</sup> K)	61.720
Extra förluster	-	-	0.000
Summa	-	-	61.720

Fönster	Area [m <sup>2</sup> ]	U Glas [W/(K m <sup>2</sup> )]	U Karm [W/(K m <sup>2</sup> )]	U Totalt [W/(K m <sup>2</sup> )]	U*A [W/K]	Skuggfaktor g
NNE	7.04	0.90	0.90	0.90	6.34	0.68
ESE	8.13	0.90	0.90	0.90	7.31	0.68
SSW	20.32	0.90	0.90	0.90	18.29	0.68
WNW	36.86	0.90	0.90	0.90	33.18	0.68
Totalt	72.35	0.90	0.90	0.90	65.12	0.68

Luftbehandlingsaggregat	Tryckhöjning tilluft/frånluft [Pa/Pa]	Fläktverkningsgrad tilluft/frånluft [-/-]	System SFP [kW/(m <sup>3</sup> /s)]	VVX temp.verkn.grad/lägst avlufttemp. [-/°C]
FTX-aggregat, standard	150.00/180.00	0.20/0.24	0.75/0.75	0.82/-20.00
FF spiskåpa	0.00/300.00	0.00/0.60	0.00/0.50	0.00/0.00

VV-användning	l/m2 golvarea och år	Summa, [l/s]
	500.000	0.008

Tidsscheman för personer i zoner (Klicka för att visa/dölja)	
Namn på tidsschema	Procent av zoner med detta tidsschema (% av total zon-area).
ALWAYS_ON	100.00

Tidsscheman för belysning i zoner (Klicka för att visa/dölja)	
Namn på tidsschema	Procent av zoner med detta tidsschema (% av total zon-area).
2920 h/år (8h/d, 365d, Fall2 TKA)	100.00

Tidsscheman för elektrisk utrustning i zoner (Klicka för att visa/dölja)	
Namn på tidsschema	Procent av zoner med detta tidsschema (% av total zon-area).
Spis 1h/dygn (Fall 2, TKA)	30.04
ALWAYS_ON	30.04
Tvättmaskin 5 ggr/d (Fall 2, TKA)	2.80
Husboende 14h mån-sön	37.12

Reglerbörvärden i zoner (Klicka för att visa/dölja)	
Börvärden Max/Min	Procent av zoner med dessa börvärden (% av total zon-area).
23.00/15.00	8.07
23.00/22.00	4.61
23.00/22.00	2.24
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	4.61
23.00/22.00	2.28
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	2.28
23.00/22.00	4.61
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	2.28
23.00/22.00	4.49
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	8.35
23.00/22.00	4.60
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	1.45
23.00/22.00	2.28
23.00/22.00	4.48
23.00/22.00	2.28
23.00/22.00	2.46
23.00/22.00	3.33
23.00/22.00	1.44
23.00/15.00	2.67
23.00/22.00	3.61
23.00/22.00	3.89
23.00/20.00	16.47

**IDA Indoor Climate and Energy**

Version: 4.802

Licens: IDA40:8888