

Handläggare: Anders Idermark  
Arbetsnummer: 2552203  
Datum: 2022-04-29

## **DREVVIKSTERASSEN NYBYGGNAD AV FLERBOSTADSHUS**

## **ENERGIBERÄKNING BBR28**

## **RELATIONSHANDLING**

## INLEDNING

Beräkningen är en slutgiltig version i relationshandlingskedet för att få en uppfattning om byggnadens energiprestanda. Beräkningen är utförd i BV2 och BBR28 har använts. **Den här rapporten avser Hus 3.**

## SYSTEMBESKRIVNING

Projektet innefattar en nybyggnad av ett flerbostadshus bestående av tre huskroppar, Hus 1, Hus 2 och Hus 3, med gemensamt garage under mark. Huskropparna är snarlika och konstruerade i en trappliknande form i enlighet med den sluttning de är placerade i. Husens nedersta plan (plan 10) består främst av förråd och övriga biutor, men även ett fåtal lägenheter. Övriga plan (plan 11-19) består enbart av lägenheter med undantag för plan 12 där även garaget är beläget. I beräkningen har garaget delats upp i tre lika delar och antagits belasta respektive huskropp med en tredjedel av dess totala energibehov.

Varje huskropp ventileras med separata FTX-aggregat med konstant flöde (CAV). Aggregat till Hus 1 är placerat i fläktrum på taket medan Hus 2 och Hus 3 har varsitt fläktrum i garage på plan 12. Där återfinns även en undercentral gemensam för samtliga huskroppar.

Bostäderna och dess biutrymmen värms med radiatorer försörjda av uteluftsvärmepumpar placerade på tak. Värmepumparna dimensioneras för en effekttäckning på 88% för värme och varmvatten. Resterande energi fås från fjärrvärmespets. Verkningsgrad (COP) för värmepumparna beräknas vara 3,0 för värme och 2,3 för varmvatten.



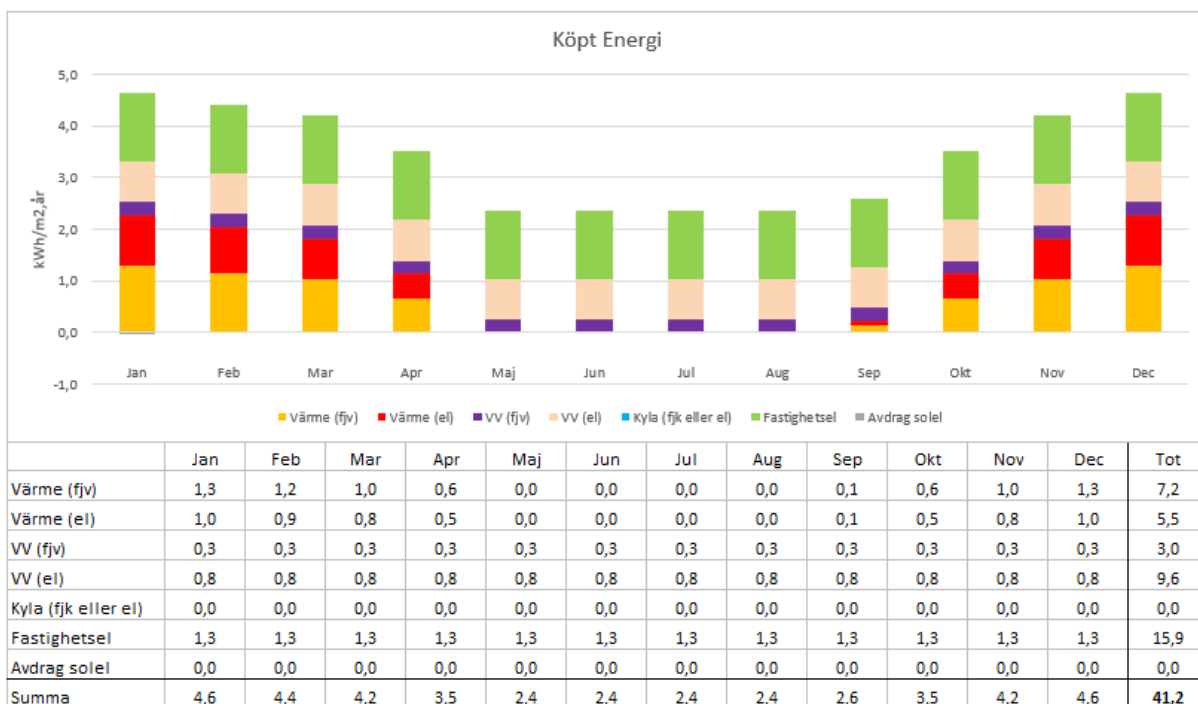
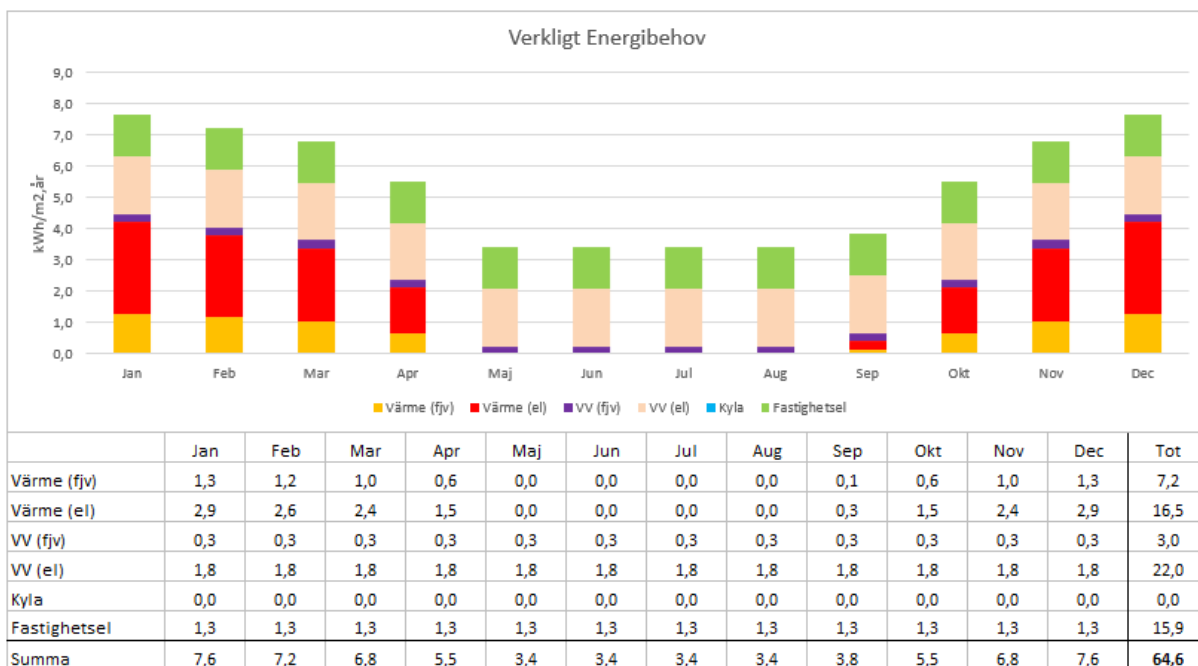
## INDATA

PARAMETRAR	INDATA	KÄLLA/KOMMENTAR
<b>GENERELL INDATA</b>		
Ort	Stockholm	
Klimatdata	Stockholm (normalår, Sveby)	Ort enligt SMHI
Tidskonstant [antal dygn]	7	
DVUT [°C]	-18	SMHI 1981-2010
Antal byggnader	1	
Antal våningar per byggnad	10	
A-temp per byggnad [m²]	2926	Uppmätt
Total A-temp [m²]	2926	Uppmätt
Garage area [m²]	406	Uppmätt (1/3 av total garagearea)
<b>KLIMATKRAV</b>		
Bostadsutrymme [°C]	21	BEN 2
Lokaler [°C] sommar	-	Lokalprogram
Lokaler [°C] vinter	-	Lokalprogram
Trapphus, teknik, cykelrum [°C]	21	
<b>KLIMATSKAL</b>		
Tak U-värde [W/m², K]	0,093	U-värde från K
Yttergolv U-värde [W/m², K]	0,127	U-värde från K
Yttervägg U-värde [W/m², K]	0,134	U-värde från K
Källarvägg U-värde [W/m², K]	0,182	U-värde från K
Ytterdörrar U-värde [W/m², K]	2,0	U-värde från K
Fönster inkl karm U-värde [W/m², K]	0,9	U-värde från K
Fönster G-värde [%] Bostäder	0,67	Från Ark
Fönster G-värde [%] Lokaler	-	
Klimatskalets täthet [l/s, m²]	0,3 vid 50 Pa	
<b>KÖLDBRYGGOR</b>		
Köldbryggor	20%	
<b>VÄRMESYSTEM</b>		
Värmesystem	Radiatorer	
Energiförsörjning	Uteluftvärmepump och fjärrvärmepump, med fjärrvärmespets	Mitsubishi CAHV
Årsmedelverkningsgrad värmepump	VS 3,0, VV 2,3	

PARAMETRAR	INDATA	KÄLLA/KOMMENTAR
<b>VARMVATTEN</b>		
Tappvarmvatten [kWh/m <sup>2</sup> , år] Bostäder	25	Sveby
Tappvarmvatten [kWh/m <sup>2</sup> , år] Lokaler	-	-
VVC-förluster [kWh/m <sup>2</sup> , år]	5	Sveby
<b>VENTILATION</b>		
Typ av ventilation	FTX	V-handling
Drifftider Bostäder	24 h per dygn	V-handling
Drifftider Lokaler	-	
Typ av värmeväxlare	Motströmsväxlare/Roterande	Bostäder/Garage, V-handling
Styrning Bostäder	CAV	V-handling
Styrning Lokaler	-	
Temperaturverkningsgrad [%] Bostäder	84%	V-handling
Temperaturverkningsgrad [%] Lokaler	-	
SFP [kW/m <sup>3</sup> /s]	1,5	V-handling
Inblåsningstemperatur [°C] Bostäder	20	V-handling
Inblåsningstemperatur [°C] Lokaler	-	
Snittflöde [l/s, m <sup>2</sup> ] Bostäder, teknik, trappa mm	0,5	V-handling
Snittflöde [l/s, m <sup>2</sup> ] Lokaler	-	
Garage [l/s, m <sup>2</sup> ] forcerat flöde (2t/dag) [l/s, m <sup>2</sup> ]	0,9	Schablon 0,35 l/s, m <sup>2</sup>
<b>INTERNVÄRME</b>		
Hushållsel [kWh/m <sup>2</sup> ,år] Bostäder	30	BEN
Hushållsel [kWh/m <sup>2</sup> ,år] Lokaler	-	-
El som blir internvärme [%] Bostäder	70	BEN
El som blir internvärme [%] Lokaler	-	-
Antal personer [st] Bostäder	86	BEN
Antal personer [st] Lokaler	-	-
Effektavgivning/person [W] Bostäder	80	BEN
Effektavgivning/person [W] Lokaler	-	-
Närvarotid Bostäder	14 h/dygn 7 dagar/vecka 52 veckor/år	BEN
Närvarotid Lokaler	-	-
<b>ÖVRIGA PÅSLAG</b>		
Vädring [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	4,0	BEN 3
Hissar [kWh/m <sup>2</sup> , år] Bostäder	0,7	Sveby
Hissar [kWh/m <sup>2</sup> , år] Lokaler	-	-
Pumpel [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	1,2	
Fastighetsbelysning [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	0,9	Sveby
Övrig fastighetsel [kWh/m <sup>2</sup> ,år] Bostäder	8,2	
Övrig fastighetsel [kWh/m <sup>2</sup> ,år] Lokaler	-	
Distributionsförluster [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	2,2	Inkl. styr och regler

## RESULTAT

	ENERGIBEHOV [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	KÖPT ENERGI [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	
		EL	FJÄRRVÄRME/ FJÄRRKYLA
	-		
Värme till rum exkl. garage	10,1	3,0	1,2
Värme till ventilation inkl. garage	5,8	1,7	0,7
Distributions- och reglerförluster	2,2	0,6	0,3
Vädring	4,0	1,2	0,5
VVC-förluster	5,0	0,0	5,0
Tillgodoräknad elvärme badrum	-3,3	-1,0	-0,4
<b>Värme totalt</b>	<b>23,8</b>	<b>5,5</b>	<b>7,2</b>
<b>Tappvarmvatten exkl. VVC-förluster</b>	<b>25,0</b>	<b>9,6</b>	<b>3</b>
<b>Komfortkyla</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Hissar	0,6	0,6	-
Pumpar	1,1	1,1	-
Fläktar exkl. garage	6,0	6,0	-
Fastighetsbelysning exkl. garage	1,0	1,0	-
Övrig fastighetsel	5,1	5,1	-
<b>Fastighetsel exkl. garage</b>	<b>13,8</b>	<b>13,8</b>	<b>-</b>
Fläktar garage	1,3	1,3	-
Fastighetsbelysning garage	0,9	0,9	-
<b>Fastighetsel garage (Atemp, ej garage-area)</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>
<b>Fastighetsel totalt inkl. garage</b>	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>	<b>-</b>
Avdrag solceller	0,0	0,0	-
<b>TOTAL ENERGI INKL. GARAGE</b>	<b>64,6</b>	<b>30,9</b>	<b>10,2</b>



## SAMMANSTÄLLNING

Ort:	Stockholm
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Viktningsfaktor $VF_{el}$	1,6
Viktningsfaktor $VF_{fjv}$	1,0
Viktningsfaktor $VF_{fjk}$	1,0

	BBR-KRAV	RESLUTAT
Köpt energi [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	-	41,2
Byggnadens verkliga energibehov [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	-	64,6
Byggnadens primärenergital $EP_{pet}$ [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	85	59,8
Beräknad eleffekt för uppvärmning och varmvatten [kW]	81	16
Beräknad genomsnittlig värmegenomgångskoefficient [W/m <sup>2</sup> ,K]	0,4	0,29

	% AV BBR-KRAV	RESULTAT
Miljöbyggnad silver	80%	70%
Energiklass B	75%	

	ENERGIBEHOV [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	KÖPT ENERGI [kWh/m <sup>2</sup> ,år]	
		EL	FJÄRRVÄRME/ FJÄRRKYLA
	-		
Värme till rum exkl. garage	10,1	3,0	1,2
Värme till ventilation inkl. garage	5,8	1,7	0,7
Distributions- och reglerförluster	2,2	0,7	0,3
Vädring	4,0	1,2	0,5

## SLUTSATS

Byggnadens primärenergital beräknas till 59,8 kWh/m<sup>2</sup>,år, vilket är 70% av BBR-kravet. Miljöbyggnad silver samt energiklass B uppfylls därmed.