RAPPORT

Handläggare
Ida Stålheim
Tel +46 10 505 24 79
Mobil +46 76 872 93 49

Ida.stalheim@afry.com

Datum
2024-06-14

Engbergs fastigheter

Lägenheter Järvsö

Energibalansberäkning, nybyggnation

ÅF-Infrastructure AB
Byggkonstruktion Norr

Ida Stålheim

.

Innehållsförteckning

1 INLEDNING 3
1.1 Uppdrag 3

2 GENOMFÖRANDE 3

3 RESULTAT 3

4 BILAGA 1 – BERÄKNINGSUNDERLAG OCH RESULTAT 4

1 Inledning

1.1 Uppdrag

Rapporten är en verifieringsrapport av årsenergianvändning för Engbergs fastigheter Järvsö som ska ligga till grund för slutbesked. Projektet innefattar en nybyggnation av bostäder.

2 Genomförande

Energiberäkningen har genomförts med simuleringsprogrammet IDA ICE V. 4.8 En utförlig redogörelse för de indata som använts, såsom mått och u-värden på byggnadsdelar, klimatdata, etc. finns i bilaga.

3 RESULTAT

I tabellen nedan finns resultatet av simuleringen. En mer detaljerad redovisning av resultat och indata finns i bilaga.

	Beräkningsresultat	Krav enligt BBR 29	Kommentar
Primärenergital (kWh/m2 Atemp, år)	69	75	Inkl. beräkningsmarginal 10%
U_{medel} (W/m^2,år)	0,26	0,40	
Installerad eleffekt VP (kW)	4,0	14,5	

Energikravet i BBR 29 uppfylls förutsatt att indata i denna rapport implementeras i byggnationen.

4 BILAGA 1 – BERÄKNINGSUNDERLAG OCH RESULTAT

	Beräknat	BBR krav	Kommentar	
Area (m^2 A_{temp}):	**450**	-	**Varav 450 m2 bostäder och m2 lokaler**	
Medelluftflöde* (l/s,m^2):	**0,30**	-		
Maxluftflöde (l/s,m^2):**		-		
Primärenergital (kWh/m^2,år)	**69**	**75**		
Max installerad eleffekt värme (kW)	**4,0**	**14,9**	**Beräknat**	
U_{medel} (W/m^2, K)	**0,26**	**0,50**		
* Genomsnittligt flöde under uppvärmningssäsongen		(Viktat för lokal/bostad)		
** Max uteluftflöde vid DVUT som uppstår av hygieniska skäl				
			Ort:	**Järvsö**
Fastighetsenergi			**Geografisk faktor:**	**1,3**
Sammanställning	**Köpt energi (kWh/år)**	**Köpt energi (kWh/m^2,år,A_{temp})**	**Justeringsfaktorer Primärenergi/Geo.**	**Primärenergital (kWh/m^2·år)**
El till Uppvärmning	11 665	26	1,38	**36**
El Tappvarmvattenproduktion	3 527	8	1,8	**14**
El till kyla / Kyla	-	-	1,8	**-**
Övrig Fastighetsel	3 255	7	1,8	**13**
Marginalpåslag 10%	1 845	4	-	**6**
Total energianvändning	20 292	45		**69**
Fördelning Energianvändning	**Använd energi (kWh/år)**	**Använd energi (kWh/m^2,år,A_{temp})**	**Kommentar****	
Värmeanvändning				
Värme rumsapparater	20 309	45		
Värme luftbehandling	36 451	81		
Vädring	1 800	4	Enligt BEN	
Rörförluster, VS	-	-		
Värme totalt (inkl förvärmning)	58 561	130		
Tappvarmvatten				
Tappvarmvatten	11 250	25		
Rörförluster VVC	1 800	4	1 W/m² under icke uppvärmningssäsong	
Tappvarmvatten totalt	13 050	29		
Kylanvändning				
Kyla rumsapparater	-	-		
Kyla luftbehandling	-	-		
Rörförluster, KB	-	-		
Kyla totalt	-	-		
Fastighetsel				
El till Uppvärmning	11 665	26	SCOP = 5,02	Produktblad NIBE S735
El till Varmvatten	3 527	-	SCOP = 3,7	Produktblad NIBE S735
El till kylmaskin **(Om EJ fjärrkyla)**	-	-	EER = 3	
Fläktar	1 455	3		
Pumpar	1 800	4		Schablon
Övrigt		-		
Solceller		-		
Fastighetsel totalt	18 447	33		

Byggnadsdata				
	Placering		Järvsö	
	Klimat		SMHI SWE_Ljusdal	
	Dimensionerande utetemperatur	Vinter/sommar		
	Atemp (m2)		450	
	Typ av verksamhet	Zon 1	Flerbostadshus	
		Zon 2		
		Zon 3		
	Infiltration	l/s, m^2 vid 50 Pa	0,9	Enligt täthetsmätning
	U-värden (W/m^2,K)	U_{medel}	0,26	Inklusive köldbryggor
	g-värde fönster		0,7	Enligt projekt
	Solskydd	Typ och g-värde		
Inneklimat och interna värmelaster				
Zon 1	Styrning rumsapparater	Min-/maxtemp (°C)	21	
	Personer, antal		0,03	Enligt BEN
	Personer närvarograd		-	
	Belysning	(W/m^2)		Inkluderas i övrig utrustning
	Övrig utrustning	(W/m^2)		30 kWh/m2 enligt BEN
Zon 2	Styrning rumsapparater	Min-/maxtemp (°C)		
	Personer, antal			
	Personer närvarograd			
	Belysning	(W/m^2)		
	Övrig utrustning	(W/m^2)		
Zon 3	Styrning rumsapparater	Min-/maxtemp (°C)		
	Personer, antal			
	Personer närvarograd			
	Belysning	(W/m^2)		
	Övrig utrustning	(W/m^2)		
Ventilation				
	Systemtyp		Frånluftsvärmepump	
	Flöden (l/s)	Max		Köksfläkt forcering 30min/dag. 30l/s. Antaget
		Normalflöde	273	Simulerat
		Min		
	Drifttider			Kontinuerlig drift
	Tilluftstemperatur	(°C)		
	Temperaturverkningsgrad			
	Specifik fläkteffekt -SFP		0,6	Enligt projekt
Värme & kyla				
	Systemtyp	Värme	Frånluftsvärmepump	Golvvärme
		Kyla		

	Byggnadsdel/ köldbryggor	U W/m^{2}K	A (m^2)	Ψ W/mK	l m	χ W/K
	Tak	0,07	150			
	Yttervägg	0,18	310			
	Fönster/entreparti	1	52			
	Dörrar	1	21			
	Golv	0,109	150			
	Källarvägg	0,168	105			
	Köldbr. Schablon					35
Summa			788			34,658
					Summa UA	173
					Summa Ψ*l	35
					U_m	0,26