

Verifierad energiberäkning

Dammkärret 1:64

Dammkärrsvägen 18

151 57 Södertälje

Primärenergital 74,9 kWh/m².år (BBR29)

Version 2

Information

Byggnadens energianvändning beräknas enligt BBR-definition som "den energi som, vid normalt brukande, under ett normalår behöver levereras till en byggnad (oftast benämnd köpt energi) för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi".

Fastighetsenergi är den energi som är knuten till byggnadens installationer (cirkulationspumpar, fläktar, hissar). Den faktiska årsenergianvändningen för byggnaden kan avvika från energiberäkningen beroende på avvikelser mellan indata och det slutliga utförandet på byggnadens lufttäthet *, konstruktion, VVS-installationer, framtida utomhusklimat och byggnadens verkliga användning som t.ex. boendeanvändning i form av internlast, drift och vädring.

Beräkningsprogram

Vid beräkning av byggnadens energibehov har beräkningsprogrammet VIP Energy 4.3.6 använts. Simuleringmodellen är dynamisk med med hänsyn till värmelagring, internvärme, solinstrålning, luftläckage, för att ge tillförlitliga resultat.

Klimatskalets U-värden och genomsnittliga värmegenomgångskoefficient beräknas fram i VIP-Energy.

Atemp = Energianvändningen beräknas per kvadratmeter Atemp. Atemp definieras som golvarean i temperaturreglerade utrymmen avsedda att värmas till mer än 10 °C. Arean för garage, inom byggnaden i bostadshus inräknas inte.

U-värde = Är ett mått på hur mycket värme som transporteras genom en byggnadsdel i W/m² och gradskillnad ute jämfört med inne.

Värmeisolering utöver krav på byggnadens primärenergital ställs också krav på lägsta godtagbara värmeisolering av byggnaden. Det finns krav på genomsnittlig värmegenomgångskoefficient, Um, för byggnadsdelar som omsluter byggnaden. Avsikten är att säkerställa att byggnaden får en bra klimatskärm som håller hela byggnadens brukstid.

Aom = Byggnadens klimatskärm omfattas av tak, ytterväggar, fönster, dörrar och golv som gränsar mot utsida. I BBR menas att invändiga mått ska användas för Aom.

Detta motsvarar husets preliminära beräknade värde för energideklaration av dess energianvändning. Beräkningen har skett med marginal för variationer i tillverkningsprocess och variationer i "normalt brukande". Vid en energimedveten användning bör verklig energianvändning kunna bli 10-20 % lägre än beräknat. Vid ett energislösande beteende kan verklig energianvändning istället bli 10-20 % högre, eller mer.

Uppföljning

Byggnadens specifika energianvändning bör enligt BBR följas upp efter att byggnaden uppförts. För att möjliggöra en uppföljning ska inköpt energi fördelas per användningsområde. BBR ger som allmänt råd att byggnadens elbehov delas upp i verksamhets-/hushållsel samt fastighetsel. Följande bör mätas för att underlätta uppföljning:

- All levererad energi för uppvärmning och tappvarmvatten (separat elmätare monteras i elcentralen vid värmepump).
- Användning av tappvarmvatten för att bestämma hur stor del av levererad värme som används för beredning av tappvarmvatten.
- Fastighetsel respektive hushållsel (separat elmätare monteras förslagsvis vid FTX, F-system)

Vanligtvis görs energiuppföljningen med hjälp av en energideklaration 2 år efter att byggnaden har tagits i drift

Primärenergital = Primärenergitalet EPpet utgår också från levererad energi till byggnaden men där varje energibärare (el, fjärrvärme, fjärrkyla, biobränsle, olja och gas) har en viktningfaktor, en primärenergifaktor. Viktningsfaktor för el är = 1,8 och fjärrvärme = 0,7 fjärrkyla = 0,6 fasta, flytande och gasformiga biobränslen = 0,6 enligt BBR 29.

Energiklasser (Andel av nybyggnadskravet avgör energiklassen)

C= Nybyggnadskrav.

A = 0-50 % B =50-75 % C = 75-100 % D = 100-135 % E = 135-180 % F= 180-235 % G = 235 <

Verifierad energiberäkning avser: Dammkärret 1:64 151 57 Södertälje

Versionshantering

Versionshantering avhandlar ändringar gällande krav eller förändrade indata, som påverkar resultatet av beräkningen

Version	Datum	Beskrivning
1	2025-12-16	Verifierad energiberäkning -OVK-flöde inlagt -Värden för installerad värmepump är inlagt -Invändiga omslutande ytor och fönster uppmätt och korrigerade vid behov -U-värde fönster avstämda -Isolertjocklek ändrad i taket -Värde från provtryckning av klimatskärm inlagt -Tappvarmvatten ändrad till 20 kWh/m2 enligt BEN -Elenergi för fläktar, pumpar och köksfläkt tillagda -Elgolvvärme 6 m2 tillagt
2	2025-12-16	Isolering ändrad i ytterväggar och tak. Samt u-värde fönster.

Uppdragsbeskrivning

Energisam AB har av fått i uppdrag att kontrollera att byggnaden Dammkärret 1:64 klarar rådande energihushållningskrav enligt Boverkets byggregler.

Metod

Byggnadens nettoenergibehov beräknas i VIP Energy 4.3.6. Klimatskalets U-värden och genomsnittliga värmeväxlingskoefficient beräknats separat. Vid beräkning av byggnadens normala energianvändning har brukarindata från BFS 2018:5 - BEN 3 använts. Atemp för byggnaden är 161 m²

U-värdesberäkning

	Area	U-värde		Källa isoleringstjocklekar/U-värden
	m ²	W/(m ² K)	W/K	
Tak	86	0,140	12,0	Enligt information från kund 170 mm motsv. polyuretan
Ytterväggar trä	175	0,163	28,5	Enligt information från kund 195+45 mm
Fönster+fönsterdörrar	32	0,80	25,7	Antaget 0,8 varierar 0,6-1,15 W/m ² K
Ytterdörrar	4	1,00	3,8	Antaget 1 W/m ² K
Golvbjälklaget	81	0,10	8,1	Enligt konstruktionsdetaljer 300 mm cellplast
Aom	377		78	

Påslag för köldbryggor 15%
U-medel ink.köldbryggor 0,238 W/m²K

Beräknad inköpt energi under ett normalår

Totalt beräknad energianvändning	4 830 kWh	30 kWh/m ²
Varav verksamhetsel	4 830 kWh	30 kWh/m ²
Varav värme	4 532 kWh	28 kWh/m ²
Varav varmvatten	1 208 kWh	8 kWh/m ²
Varav värmebatteri vid FTX	0 kWh	0 kWh/m ²
Varav elgolvvärme	145 kWh	1 kWh/m ²
Varav komfortkyla	0 kWh	0 kWh/m ²
Varav fläktel	612 kWh	4 kWh/m ²
Varav cirkulationspumpar	193 kWh	1 kWh/m ²
Varav fasadbel. Hissar, mm	0 kWh	0 kWh/m ²

Beräknad specifik energianvändning [kWh/m²] 42 kWh/m²

Krav BBR 29

Kravställningar för småhus	Beräknat	BBR 29	Andel av krav	Marginal
Primärenergital [kWh/m ²]	✓ 74,9	90	83%	17%
Beräknat Um värde [W/m ² , °C]	✓ 0,238	0,30	79%	21%
Installerad eleffekt för värme [kW]	✓ 3,7	5,3	70%	30%
Energiklass (Beräknad)	B	C	83%	17%

Resultat

Byggnaden uppfyller BBR:s krav på medel U-värde
Byggnaden uppfyller BBR:s krav på primärenergital
Byggnaden uppfyller BBR:s krav på installerad eleffekt för uppvärmning



Christoffer Gustafsson
2025-12-16 Huddinge

ENERGISAM

Indata energiberäkning						
Byggnadstyp	småhus					
Byggår	2025					
Luftbehandling						
Utrymme som försörjs	Allt					
Aggregatmodell	S735 (FX)					OVK
Luftflöde [l/s] Helfart	Tilluft 0 Frånluft 63		Tilluft Frånluft			OVK
Drifftider helfart [h/dygn]	24					OVK
Luftflöde [l/s] halvfart	Tilluft 0 Frånluft 0		Tilluft 0 Frånluft 0			OVK
Drifftider halvfart [h/dygn]			24			-
qmedel [l/s]	63					OVK
SFP [W/l/s]	0,8					produktblad
Verkningsgrad enligt EN308:1997						-
Tilluftstemperaturer börvärde						-
Kylbatteri tilluft						-
Värmebatteri tilluft						-
Styrning	CAV		CAV			-
Återluft						-
Forcering kökskåpa [l/s]	60		30 min/dygn.			BEN3
Klimathållning						
Inomhustemperatur	21 grader					BEN3
Reglerförluster	10%					-
Vådringspåslag	4 kWh/m²					BEN3
Värmesystem	Frånluftsvärmepump NIBE S735					beställare
Värmedistribution	vattenburna radiatorer(övreplan), vattenburen golvvärme (bottenplan);					beställare
El-golvvärme	6 m² (Termostat med energisparfunktion/timer)					beställare
Varmvattenförbrukning	Varmvatten(viktad för BOA/LOA): 20kWh/m² (3220 kWh/år)					BEN3
Energiförbrukning innan hänsyn till COP	Tomgångsförluster: 40 W (350 kWh/år)					produktblad
	VVC-förluster: 0 kWh/m² (0 kWh/år)					Saknas
	Kulvertförluster: 0W (0kWh/år)					Saknas
Energieffektiva blandare	NEJ					Antaget
Övrigt						
Geografisk justeringsfaktor	1					BEN3
Medeltemperatur ute	7,7°C					BEN3
Klimatdata från för orten	SMHI 1990-2021					BEN3
DVUT	-14,5°C					
Effektbehov vid DVUT	5,98kW					
Effektbehov per m²	37 W/m²					
Lufttäthet klimatskal 50 Pa*	0,13 l/s/m²					uppmätt
G-värde fönsterglas	0,48					Antaget
Solavskärmning	Beteendestyrd (persienner och gardiner)					BEN3
Internlaster						
Persontäthet vid närvaro	4 st	Tabell 2:3 Värden för beräkning av antal personer i bostäder				BEN3
		Antal rum och kök 1 ²⁾ 2 3 4 5+				
		Antal personer 1,42 1,63 2,18 2,79 3,51				
		²⁾ Inklusive 1 rum och kökvrå				
Effektavgivning	80 W/person. Personvärme (14h 7dygn 52 veckor)					BEN3
Hushållsel belysning, apparater	30 kWh/m²					BEN3
Fastighetsel						
Cirkulationspumpar externa	193 kWh/år					Beräknat
Fläktar	612 kWh/år					Beräknat
Hissar	0 kWh/år					Saknas
Elslingor stup-/hängrännor	Saknas					Saknas
Markvärme	Saknas					Saknas
Ridåvärmare	Saknas					Saknas
Belysning (lokaler/flerbostadshus)		W/m²	W	Drifftid	Kommentar	
	Entre	4		1300 h/år		Saknas
	Trapphus	4		1300 h/år		Saknas
	Hissbelysning		20	8760 h/år	W/hiss	Saknas
	Fasadbelysning		20	4000 h/år		Antaget

Sammanställning av resultat och beräkning av primärenergital

	Energianvändning	kWh/m ² år	MWh/år	Justeringsfaktor	Primärenergital kWh/m ² år
Ef	Fastighetsel	5	0,8		9,0
	Fläktar	3,8	0,6	1,8	6,8
	Pumpar externa	1,2	0,2	1,8	2,2
	Belysning, hiss mm	0	0,0	1,8	0,0
Euppv	Rumsuppvärmning Fgeo=1	29,05	4,5		52,3
	Värmepump	28	4,5	1,8	50,4
	Elspets	0,2	0,0	1,8	0,3
	Elgolvvärme	0,9	0,1	1,8	1,6
Euppv	Eftervärmning ventilation Fgeo=1	0	0,0		0,0
	Värmepump	0,0	0,0	1,8	0,0
	Elspets	0,0	0	1,8	0,0
Etvv	Tappvarmvatten:	7,5	1,2		13,5
	Värmepump	7,1	1,1	1,8	12,8
	Elspets	0,4	0,1	1,8	0,7
Ekyl	Kylmaskin komfortkyla	0	0,0	1,8	0,0
EPpet	Summa	41,6	7		74,8