

INDATA TILL TMF ENERGI

Avtal: 14012951-006 18192

Beräknad av: Olle Wikström

Datum: 2020-03-06

Rev: 2021-02-02

	<u>Area</u>	<u>U-värde</u>
Yttertak	87,0	0,08
Yttervägg mot luft	84,2	0,16
Ytong 365, mot luft	36,6	0,19
Ytong 365, mot jord	51,0	0,165
Golvbjälklag mot jord	86,6	0,11
Fönster	58,5	0,82
<i>Fönster</i>	31,7	0,8
<i>Fönsterdörrar</i>	24,5	0,8
<i>Takfönster</i>	2,3	1,4
Dörrar	2,5	1,0
Köldbryggor (påslag 20%)		19,2
		115,1 Totalt UxA (W/K)
Specifikt luftflöde (l/s, m ²)	0,45	
Luftflöde medel (l/s)	79,5	
	Plan 1	Plan 2
Atemp	86,6	89,2
		Atemp= 175,8 m ²
		Aom= 406,4 m ²
		Abottenplatta= 86,6 m ²
		Um= 0,283 W/Km ² , Aom
		Specifik transmissionsförlust= 0,65 W/Km ² , Atemp
		Formfaktor= 2,3
KOMMENTARER:		
Beräkning avser huvudbyggnad Etapp 1		

hus med inverterstyrd berg-/markvärmepump och F-ventilation

Data ifyllda av: **Olle Wikström**
 Företag: **Sweco Systems**
 Datum: **2020-03-06**

TMF Energi version 8.14 smh

Fritextruta/kommentarer:

Beräkning avser huvudbyggnad Etapp 1
 Revideringen avser verifiering med avseende på lufttätethet (provtryckning utförd av Eneeco Test AB, 2021-01-26) samt luftflöde medel (OVK utförd av Annefalks Luft AB, 2021-02-01)

Rev: 2021-02-02

INDATA

Typ av beräkning: **Projekterad byggnad** där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

Allmänt		Värmeproduktion		Solel	
Hustillverkare:	Intressanta hus	Nibe 1255-12	(-) (W)	Totalt levererad solel	nej (SOLEL 3)
Husmodell:		COP/P _{värme,min} 0/35°C	4,55 2500	Andel reduktion energianv. BBR 28	0,0 (%)
Antal rum och kök:	5+	COP/P _{värme,nom} 0/35°C	4,87 5100	Direktelvärm, komplement	
Beställningsnummer:	14012951-006	COP/P _{värme,max} 0/35°C	3,98 13500	Elektriska handduktorkar	
Ordernummer:	18192	COP/P _{värme,min} 0/45°C	3,06 2100	termostat och/eller timer	nej st
Kommun/klimator:	Nacka	COP/P _{värme,nom} 0/45°C	3,75 6100	årlig energianvändning	0 (kWh/år)
Geografisk justeringsfaktor:	1,0	COP/P _{värme,max} 0/45°C	3,34 12900	Elgolvvärme (badrum/hall)	
Fastighetsbeteckning:	Björknäs 10:119	COP/P _{värme,min} 0/55°C	2,86 3400	termostat och/eller timer	nej m ²
Adress:		COP/P _{värme,nom} 0/55°C	3,10 7100	årlig energianvändning	0 (kWh/år)
Köpare:	Dennis Holm Katarina Holm	COP/P _{värme,max} 0/55°C	2,91 12400	Märkeffekt direktelvärm	
		Markvärmepump	nej	Annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		Kollektorstorlek	100 (%)	varav intern värmeavgivning	0 (%)
		Superheater, varmvatten	nej	UTDATA	
Brukande		A-klassad brinepump	ja	E hushållsel	5275 (kWh/år)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	Tomgångseffekt, el	32 (W)	E ut värmesystem	19052 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Placering utanför klimatskal	nej	E varmvattenanv.	3517 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Installerad eleffekt	5500 (W)	E värmeläckage VVB	876 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m ² år))	Värmedistribution		E el fläktar	348 (kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E el cirk.pump, värmedistr.	777 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Pel cirk.pump, medel	110 (W)	E el cirk.pump, VBX/FLM-modul	0 (kWh/år)
Byggnad		Återkopplad reglering	ja	E el vp kompressor+brinepump	4222 (kWh/år)
T _{ute, medel}	6,8 (°C)	Vattenburen golvvärme	175,8 (m ²)	varav till värme	3223 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	47 (h)	Max temp. fram vid DVUT	35,0 (°C)	E elpatron, tillskott	0 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-15,1 (°C)	Energieffektiva blandare	nej	varav till värme	0 (kWh/år)
A _{temp}	175,8 (m ²)	Ventilation	F100	E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Frånluftsvärmeåtervinning	nej	E el till värme, totalt	3223 (kWh/år)
A _{om, total}	406,4 (m ²)	A-klassad cirk.pump	nej	E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
A _{om, byggnadsskal}	319,82 (m ²)	Pel cirk.pump, medel	0 (W)	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
A _{bottenplatta}	86,6 (m ²)	Eleffektiv ventilation	ja	E köpt energi (exkl. hushållsel)	5347 (kWh/år)
U _m	0,283 (W/(K m ²))	Pel fläkt(ar), medel	40 (W)	E köpt energi totalt, netto	10623 (kWh/år)
U _{A,tot}	115,1 (W/K)	Luftflöde, medel	79,5 (l/s)	E energianvändn. (exkl. hush.el)	24570 (kWh/år)
Lufttätethet q ₅₀	0,51 (l/s m ²)	Normaldrift		E energianvändning, totalt	29845 (kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig (-)	Pel fläkt(ar)	40 (W)	E energibesparing värmepump	19223 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)	Spec. luftflöde	0,45 (l/s/m ²)	Primärenergital (EP_{pel})	48,7 (kWh/m ² /år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	7,62 (kW)	Luftflöde	79,5 (l/s)	Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2)	90 (kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-kåpa	Kolfilterfläkt	SFP	0,5 (W/l/s)	Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	B
Uteluftflöde, forcerat	30 (l/s)	Reducerat flöde	nej	Specifik energianvändning (BBR 24)	30,4 (kWh/m ² /år)
Drifttid	0,5 (h/dygn)	Frånvarotid	0 (h/dygn)	P el max vp kompr.+brinepump	1,64 (kW)
		Pel fläkt(ar)	18 (W)	P elpatron, max, dim	0,00 (kW)
		Spec. luftflöde	0,15 (l/s/m ²)	P direktelvärm	0,00 (kW)
		Luftflöde	26,4 (l/s)	Dim. eleffekt för uppvärmning	1,64 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	5,50 (kW)
				Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2)	5,65 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med bergvärmepump och F-ventilation

Typ av beräkning: Underlag till Byggnämnan. Beräkning av projekterad byggnads förväntade primärenergital enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 28, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3, projekterade värden och bygghandlingar.

Beräkningen avser:

Husmodell:
Beställningsnummer: 14012951-006
Ordernummer: 18192
Kommun/klimator: Nacka
Geografisk justeringsfaktor: 1,0
Fastighetsbeteckning: Björknäs 10:119
Adress:

Köpare: Dennis Holm
Katarina Holm

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 28 (BFS 2019:2), har vid beräkningen följande indata använts för att representera "normalt brukande" enligt kapitel 2 i BEN 3 (BFS 2018:5):

- inomhustemperatur; 21 °C, under uppvärmningssäsongen
- hushållsel; 30 kWh per m² tempererad golvyta och år
- tappvarmvatten; 20 kWh per m² tempererad golvyta och år
- personvärme; 80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer; 3,5 st
- närvarotid, medel; 14 h/dygn

För den aktuella byggnaden har bl.a. följande projekterade indata använts:

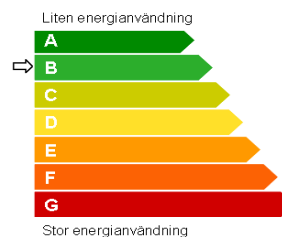
- tempererad golvyta; 176 m² - energieffektiva blandare; nej
- omslutande yta; 406 m² - energieffektiv ventilation; ja
- U_m-värde 0,28 (W/(K m²)) - närvarostyrd ventilation; nej
- lufttäthet; 0,51 l/(s m²) - medelluftflöde; 79,5 l/s

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Mark-/bergvärmepump typ; Nibe 1255-12
Frånluftsfläkt/-aggregat typ; F100
Spisfläkt/-kåpa typ; Kolfilterfläkt

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	10623 kWh/år
Energianvändning ² ;	5347 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	49 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 28 (BFS 2019:2);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	30 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	1,6 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	5,5 kW
Kravnivå enligt BBR 28 (BFS 2019:2);	5,6 kW



- 1) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 2) Exklusive hushållsel, men inklusive drifsel för fläktar, pumpar, etc.
- 3) För beräkning av färdigställd byggnad är detta också värdet för energideklarering av dess energianvändning enligt BED 10 (BFS 2018:11). 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.
- 4) Beräknat eleffektbehov för uppvärmning och varmvatten vid DVUT, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmefördelning.
- 5) Summan av installerade eleffekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmefördelning.

Beräkningen har gjorts med beräkningshjälpmedel som framtagits av RISE, Research Institutes of Sweden på uppdrag av TMF, Trä- och Möbelföretagen, för trähustillverkande medlemmar inom TMF. Beräkningshjälpmedlet är i huvudsak baserat på SS-EN ISO 52016:2017 men med anpassning av defaultvärden till svenska förhållanden. Indata är i tillämpliga delar baserade på provningsresultat från EN-standarder för respektive typ av installation (EN-14511, EN-1148, EN-1151, EN-13141-3, -4, -7)



Beräkningen har gjorts av: Olle Wikström
Sweco Systems
2020-03-06



TMF Energi version 8.14 smh

Eventuella kommentarer:

Beräkning avser huvudbyggnad Etapp 1
Revideringen avser verifiering med avseende på lufttäthet (provtryckning utförd av Eneeco Test AB, 2021-01-26) samt luftflöde medel (OVK utförd av Annefalks Luft AB, 2021-02-01)

Rev: 2021-02-02