ENERGIVERIFIERINGSRAPPORT

REFORMHUS

ENERGIVERIFIERING RUNSTEN HUS 2

ENERGIVERIFIERING ENLIGT BBR29, SVEBYS REKOMMENDATIONER SAMT BEN 2



HANINGE KOMMUN 2023-03-20
RUNSTEN 1:55

RS INSTALLATIONSKONSULT AB
Av: Sebastian Dobrescu
Granskad av: Robin Clemén

RS Installationskonsult AB

SE-561 40 Jönköping, Sverige
www.rsinstallationskonsult.se

Robin Clemén
VVS-Konstruktör
Jönköping
Telefon direkt +46 (0)70 899 31 35
robin@rsinstallationskonsult.se

Sebastian Dobrescu
VVS-Konstruktör
Jönköping
Telefon direkt +46 (0)76 214 21 83
sebatian@rsinstallationskonsult.se

Sammanfattning

Beräkning av byggnadens årliga energianvändning samt den totala årliga energianvändningen har utförts för byggnaden. Enligt Boverkets BBR 29 beräknades primärenergitalet till 53,04 kWh/m^2 A_{temp} och år för bostaden. Byggnaden uppfyller därmed krav enligt BBR 29 om primärenergital lägre än 90 kWh/m^2 A_{temp}, år. Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient U-värdet för hela klimatskalet hos byggnaden beräknades till 0,20 W/(m^2·K) där kravet är 0,30 W/(m^2·K).

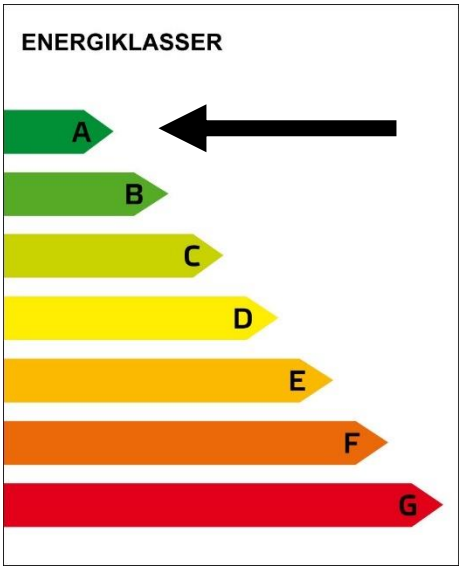
Enligt beräkning värms fastigheten upp av bergvärmepump typ Nibe F1345-60 samt radiatorer. Ventilation sker genom FTX-aggregat i lägenheter samt frånluft i biutrymmen. Luftläckage är satt till 0,29 l/s/m^2.

	Övre gränsvärde (inklusive tillägg för uteluftsflöde)	**Runsten 1:55**
Byggnadens primärenergital [kWh/m^2 A_{temp} och år]	81	19,05
Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient [W/m^2, K]	0,40	0,31

Metod & Avgränsning

Rapportens presenterade värden på beräknad årsenergianvändning är en prognos. Den faktiska årsenergianvändningen för byggnaden kan avvika från prognosen beroende på avvikelser mellan beräkningsmodell och bland annat det slutgiltiga utförandet på byggnadens konstruktion, framtida utomhusklimat och byggnadens verkliga användning. För att beräkna förväntade energibehovet har BV2 används som energiprogram.

Bostadens estimerade energiklass:



BV² Version 2017	Specifik energianvändning	**CAV system** Max.flöde = 0,5 l/s,m²
		klimatfil:Haninge(Sveby 2016 typiskt år)

Projektfil		
Simulerings ID: 00701:230320074010		
Licensägare: RS Installationskonsult AB (En-användarlicens)		Licens giltig t.o.m: 20240131
Uppdrag nr	Projekt: Runsten Hus 2 - Runsten 1:55	Datum: 2023-03-20
Kund: Reformhus	Kunds ref.: Fredrik Hällgren	Vår ref: SDo & RCl
Beskrivning: Bergvärme Nibe F1345-60, FTX, Vattenburna radiatorer, Vi utgår från Svebys rekommendationer, Solpaneler, 21C inomhus, Luftläckage är 0,29 l/s/kvm, Energiverifiering enligt BEN 2		

Redovisning av Primärenergital enligt BBR 29(2020)

Flerbostadshus i Haninge(Sveby 2016 typiskt år), Geografisk justeringsfaktor är 1,000

Värmeenergi

Radiator		Värmebatteri		Tappvarmv			Lokal elproduktion	sammanvägt korrektion		
9,47	+	0,00	+	6,74		-	7,45	Vikt.vägt = 1,80 Fgeo = 1,00	**PE Värme**	
Solfångare producerar		0,00		[kWh/m²]	**Summa**	=	8,77	1,80	=> **15,79**	**[kWh/m²]**

Kylenergi

Fjärrkyla		Kylmaskin vattenkrets		Kylmaskin luftkyla		Egenprod. kyla		Lokal elproduktion			
0,00	+	0,00	+	0,00	-	0,00	-	0,00	Vikt.fakt.*	**PE Kyla**	
					Summa		=	0,00	x 1,80	=> **0,00**	**[kWh/m²]**

Fastighetsel

Belysning		Maskiner		Fläktar		Extra elförbrukare		Lokal elproduktion			
0,00	+	0,69	+	6,57	+	0,00	-	5,45	Vikt.fakt.el	**PE FastighEl**	
						Summa	=	1,81	x 1,80	=> **3,27**	**[kWh/m²]**

Primärenergital **19,05** **[kWh/m²]**

Godkänd Krav på Primärenergital som enligt BBR ska vara mindre än	81,00	[kWh/m²]
Hustypen Flerbostadshus, Eluppvärmt har grundvärde på 75		
Tillägg har gjorts för stort luftflöde(0,50l/s,m²) => 6,00 kWh/m²		

Medel-U-värde **0,31** **[W/m²·°C]**

Godkänt krav på medel-u-värde som enligt BBR ska vara mindre än	0,40	[W/m²·°C]

Max installerad eleffek för uppvärmning **19,50** **[kW]**

Godkänt värde på max installerad eleffekt för värme som enligt BBR ska vara mindre än	20,83	[kW]
Hustypen Flerbostadshus, Eluppvärmt har grundvärde på 4,50		
Tillägg har gjorts för stort luftflöde(0,50l/s,m²) => 2,28 kW		
Tillägg har gjorts för stor area(692m²) => 14,0 kW		

Vid simuleringen har indata valts enligt BEN 2,0

Verksamhetsel

Maskiner		Belysning		Extra elförbrukare		Solceller			
13,18	+	13,87	+	0,00	-	0,00	=>	**Summa**	**27,05**	**[kWh/m²]**

Totalt insamlad solel 8,9 MWh (12,91 kWh/m²)

* vägt efter olika för olika aggregat om detta finns.

BV² Version 2017

Konstruktion

CAV system Max.flöde = 0,5 l/s,m²

klimatfil:Haninge(Sveby 2016 typiskt år)

Projektfil

Simulerings ID: 00701:230320074010

Licensägare: RS Installationskonsult AB (En-användarlicens) | Licens giltig t.o.m: 20240131

Uppdrag nr | Projekt: Runsten Hus 2 - Runsten 1:55 | Datum: 2023-03-20

Kund: Reformhus | Kunds ref.: Fredrik Hällgren | Vår ref: SDo & RCl

Beskrivning: Bergvärme Nibe F1345-60, FTX, Vattenburna radiatorer, Vi utgår från Svebys rekommendationer, Solpaneler, 21C inomhus, Luftläckage är 0,29 l/s/kvm, Energiverifiering enligt BEN 2

Skal mot omgivande luft	**Söder Fasad**	**Öster Fasad**	**Väster Fasad**	**Norr Fasad**	**Tak**	
Total Area	120,70	138,20	138,20	120,70	230,60	[m²]
Tyngd	Medel	Medel	Medel	Medel	Medel	[-]
U-värde	0,12	0,12	0,12	0,12	0,09	[W/°C·m²]
Fönster area	23,80	40,02	41,85	28,56	0	[m²]
Glas andel	95	95	95	95	95	[%]
Fönster Solfaktor	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	-
Fönster U-värde	1,10	1,10	1,10	1,10	1	[W/°C·m²]
Yttre avskuggning	Finns	Finns	Finns	Finns	Finns ej	-
Inre avskuggning	Finns ej	Finns ej	Finns ej	Finns ej	Finns ej	-
Andel direkt sol vid vinter	1	1	1	1	1	[-]
Andel diffus sol vid vinter	1	1	1	1	1	[-]
Temp när vinter börjar	5	5	5	0	5	[-]
Temp när sommar börjar	10	10	10	10	10	[-]
Andel direkt sol vid sommar	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	[-]
Andel diffus sol vid sommar	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	[-]
Portar area	2,64	2,64	0	0		[m²]
Portar Uvärde	1	1	1	1		[W/°C·m²]

Total Golvarea	691,80	[m²]
Total volym	1735	[m³]
Total omslutningsarea	748,40	[m²]
Vridning	320	[°]
Antal våningsplan	3	[st]
Area per våningsplan	230,60	[m²]

Platta mot mark

Area	230,60	[m²]
U-värde	0,11	[W/°C·m²]
Inre tyngd	Medel	[-]
Läckageluftflöde	0,1	[oms/tim]
Läckageluftfaktor	2,24	[-]

Parametrar för yttre avskuggning	Temp 1 (start) 5℃		Temp 2 (full) 10℃		
Genomsläpplighetsfaktorer	diffus,utan 1	diffus,med 0,71	direkt,utan 1	direkt,med 0,71	

BV² Version 2017

Sammanställning U-värden

CAV system Max.flöde = 0,5 l/s,m²

klimatfil:Haninge(Sveby 2016 typiskt år)

Projektfil

Simulerings ID: 00701:230320074010

Licensägare: RS Installationskonsult AB (En-användarlicens) | Licens giltig t.o.m: 20240131

Uppdrag nr | Projekt: Runsten Hus 2 - Runsten 1:55 | Datum: 2023-03-20

Kund: Reformhus | Kunds ref.: Fredrik Hällgren | Vår ref: SDo & RCl

Beskrivning: Bergvärme Nibe F1345-60, FTX, Vattenburna radiatorer, Vi utgår från Svebys rekommendationer, Solpaneler, 21C inomhus, Luftläckage är 0,29 l/s/kvm, Energiverifiering enligt BEN 2

	Tak	Söder vägg	Öster vägg	Väster vägg	Norr vägg	Botten platta	Summa
Del exkl.ytor nedan [m²]	230,6	94,26	95,54	96,35	92,14	230,6	839,5
U-värde	9,000E-2	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200	0,1100	0,1090
Del som består av fönster [m²]		23,80	40,02	41,85	28,56		134,2
Uvärde fönster [W/m²·°C]		1,100	1,100	1,100	1,100		1,100
Del som består av portar [m²]		2,640	2,640				5,280
Uvärde portar [W/m²·°C]		1	1				1
medel Uvärde exl.köldbryggor [W/m²·°C]	9,000E-2	0,3325	0,4206	0,4168	0,3519	0,1100	0,2497
UAvärde (utan köldbryggor) [W/°C]	20,75	40,13	58,13	57,60	42,47	25,37	244,4
UA för punktformiga köldbryggor [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
UA för linjära köldbryggor [W/°C]	5,177	9,002	13,71	13,28	9,461	5,177	55,80
del som består av k.b. med yta [m²]	0	0	0	0	0	0	0
UA förköldbryggor MED YTA [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
Summa UA [W/°C]	25,93	49,13	71,84	70,87	51,93	30,54	300,3
Um [W/m²·°C]	0,1124	0,4071	0,5198	0,5128	0,4303	0,1324	0,3067
summa areor [m²]	230,6	120,7	138,2	138,2	120,7	230,6	979