



FASAD MOT NORDVÄST, GÅRD

# Kv. Målet 1

## Hus A

### *Beräkning av förväntat behov av köpt energi och U-medelvärde för flerbostadshus.*

#### **Sammanfattning**

Denna rapport redovisar beräkningar som visar att aktuell byggnad beräknas uppfylla kraven i BBR 24 kapitel 9 med tillfredställande säkerhetsmarginaler gällande:

1. Byggnadens förväntade specifika energianvändning som beräknas till:  
**62 kWh/m<sup>2</sup>, år** (krav BBR = 80 kWh/m<sup>2</sup>, år  $A_{temp}$ )
2. Byggnadens genomsnittliga värmegenomgångskoefficient som beräknas till:  
**0,30 W/m<sup>2</sup>,°C** (krav BBR = 0,4 W/m<sup>2</sup>,°C)

Fastställd av: Boris Berggren	Datum: 2018-06-21	
Beräkningar utförd av: Tomas Johansson	Uppdragsnr: 17-130	Utgåva: 1

## Förutsättningar

I nedanstående tabell redovisas brukarindata och övriga förutsättningar för energiberäkningarna. Beräkningarna är utförda med programmet BV<sup>2</sup>, version

Parameter	Indata	Källa
<b>Klimatzon</b>	Zon 3. Nyköping	
<b>A<sub>temp</sub></b>	2 955 m <sup>2</sup>	ritningar
<b>Värmekälla</b>	Fjärrvärme	VS-ritningar
<b>Uppvärmnings-system</b>	Vattenburna radiatorer.	VS-ritningar
<b>Inomhustemperatur</b>	21 °C .	Sveby
<b>U-värden och köldbryggor</b>	De olika byggnadsdelarnas U-värden framgår i avsnitt ”genomsnittlig värmegenomgångskoefficient”. Köldbryggorna uppskattas till 15% av övriga ytor summerade UA.	Antagande
<b>Fönster</b>	Solfaktor = 0,5 (0,71 fast och 0,71 beteendestyrd) Genomsnittlig glasandel = 90%.	Sveby
<b>Lufttäthet</b>	q <sub>50</sub> = 0,30 l/s, m <sup>2</sup> vid 50 Pa	Antagande
<b>Fönstervädring</b>	Schablonpåslag för vädring görs med 4 kWh/m <sup>2</sup> ,år enligt anvisning Sveby	Sveby
<b>Tappvarmvatten</b>	25 kWh/m <sup>2</sup> , år Tillkommer VVC-förluster 3,8 kWh/m <sup>2</sup> , år	Sveby
<b>Ventilation</b>	FTX-aggregat med roterande värmeväxlare i varje lägenhet med elvärmebatteri. Temperaturverkningsgrad = 80 % Specifik fläkteffekt = 1,4 kW/(m <sup>3</sup> /s) Luftflöde: 0,36 l/s, m <sup>2</sup> Atemp	VE-ritningar

Parameter	Indata	Källa
-----------	--------	-------

**Interna värmekällor**

	Driftfall W/m <sup>2</sup>		
	00-06	06-18	18-24
Belysning	0,28	0,42	0,84
Personer	2,05		2,05
Maskiner	0,97	1,47	2,95

Svebys kalkylark för byggnadsanpassade värden med indata för antagna hushållsmaskiner

**Övriga elförbrukare**

Drivel hissar = 50 kWh/lgh, år.

Antagande

Belysning hissar = 100 kWh/hiss, år

Antagande

Cirkulationspumpar VS = 600 kWh/år

Antagande

Cirkulationspumpar VVC = 300 kWh/år

Projektör VS

Entrébelysning = 225 kWh/år

Antagande

Belysning trapphus och a allmänna ytor 1850 kWh/år

Antagande

**Komfortgolvvärme**
**WC**

Komfortgolvvärme i WC har medräknats med 1000 kWh/WC, år minskad med tillgodogjord andel på 70%.  
Ökad nettoförbrukning 300 kWh/WC, år.

## Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient $U_m$

Genomsnittlig värmegenomgångskoefficient  $U_m$  beräknas med redovisade förutsättningar

enligt nedan till: **0,30 W/m<sup>2</sup>, °C**

Krav BBR **0,40 W/m<sup>2</sup>, °C**

Nedan redovisas genomsnittlig värmegenomgångskoefficient  $U_m$  där även respektive byggnadsdels antagna U-värde framgår.

	Tak	Söder vägg	Öster vägg	Väster vägg	Norr vägg	Botten platta	Summa
Del som består av baskonstruktion [m <sup>2</sup> ]	860	312,9	459,7	406,7	313,8	658,6	3012
U-värde	0,1200	0,1530	0,1530	0,1530	0,1530	0,1200	0,1386
Del som består av fönster [m <sup>2</sup> ]		72,86	106,1	124,4	78,74		382,1
Uvärde fönster [W/m <sup>2</sup> ·°C]		1	1	1	1		1
Del som består av portar [m <sup>2</sup> ]		25,37	5,880	44,61			75,86
Uvärde portar [W/m <sup>2</sup> ·°C]		1,100	1,100	1,100			1,100
medel Uvärde exl.köldbryggor [W/m <sup>2</sup> ·°C]	0,1200	0,3616	0,3199	0,4094	0,3229	0,1200	0,2525
UAvärde (utan köldbryggor) [W/°C]	103,2	148,6	182,9	235,7	126,7	79,03	876,2
UA för punktförmiga köldbryggor [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
UA för linjära köldbryggor [W/°C]	156	0	0	0	0	0	156
del som består av k.b. med yta [m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0
UA för köldbryggor MED YTA [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
Summa UA [W/°C]	259,2	148,6	182,9	235,7	126,7	79,03	1032
$U_m$ [W/m <sup>2</sup> ·°C]	0,3014	0,3616	0,3199	0,4094	0,3229	0,1200	0,2975
summa areor [m <sup>2</sup> ]	860	411,1	571,7	575,7	392,5	658,6	3470

## Specifik energianvändning

Förväntad specifik energianvändning beräknas med redovisade förutsättningar

enligt nedan till: **62 kWh/m<sup>2</sup>, år** inkl. 4 kWh/m<sup>2</sup>, år påslag för fönstervädring.

Krav BBR

**80 kWh/m<sup>2</sup>, år**

### Redovisning av specifik energianvändning enligt BBR 24(2016) Flerbostadshus i zon 3. Klimatdata för Nyköping(Sveby 2016)

<b>Värmeenergi</b>										
Radiator		Värmebatteri		Tappvarmv		Lokal elproduktion		<b>Summa</b>		
15,57	+	7,72	+	28,80	-	0,00	>	<b>52,09</b>	<b>[kWh/m<sup>2</sup>]</b>	
<b>Kylenergi</b>										
Fjärrkyla		Egenproducerad kyla							<b>Summa</b>	
0,00	-	0,00						=>	<b>0,00</b>	<b>[kWh/m<sup>2</sup>]</b>
<b>Fastighetsel</b>										
Kylmaskin vattenkrets		Kylmaskin luftkyla			Belysning					
0,00	+	0,00	+	0,00	+					
Maskiner		Fläktar		Extra elförbrukare		Lokal elproduktion		<b>Summa</b>		
0,00	+	4,42	+	5,90	-	0,00	=>	<b>10,31</b>	<b>[kWh/m<sup>2</sup>]</b>	
<b>Specifik energianvändning</b>								<b>62,41</b>	<b>[kWh/m<sup>2</sup>]</b>	
Krav på specifik energianvändning enligt BBR								80,00	[kWh/m <sup>2</sup> ]	
Inget tillägg har gjorts för stort luftflöde.								Godkänd energianvändning		
<b>Medel-U-värde</b>								<b>0,30</b>	<b>[W/m<sup>2</sup>·°C]</b>	
Krav på medel-u-värde enligt BBR								0,40	[W/m <sup>2</sup> ·°C]	
Inget tillägg har gjorts för stort luftflöde.								Godkänt medel-u-värde		
<b>Max installerad eleffek för uppvärmning</b>								<b>8,60</b>	<b>[kW]</b>	
Krav på max installerad eleffekt för värme enligt BBR								75,13	[kW]	
Tillägg har gjorts för stor area(2955m <sup>2</sup> ) = 70,6 kW								Godkänt värde på installerad eleffekt för uppvärmning		
Inget tillägg har gjorts för stort luftflöde.										
<b>Verksamhetsel</b>										
Maskiner		Belysning		Extra elförbrukare		Solceller		<b>Summa</b>		
15,02	+	4,29	+	0,00	-	0,00	=>	<b>19,32</b>	<b>[kWh/m<sup>2</sup>]</b>	