

ENERGIBERÄKNING

Beräknat av: Martin Simonsson
Tel: 0382-30571

Avtal 2291
Byggherre Borohus AB
Fastighet Eternellen 1
Kommun Eskilstuna
Datum 2009-12-10

Indata

A:Temp	117,0 m ²
Umedel	0,255 W/m ² °C
Omslutningsarea	199,7 m ²
Innetemperatur	21,0 °C

Energiförluster

Transmission	6531,5 kWh/år
Varmvatten	2340,0 kWh/år
Ventilation	6247,3 kWh/år
Läckning	973,7 kWh/år
Hushållsel	3510,0 kWh/år
Distribution	1307,1 kWh/år
Gratisenergi	-3949,9 kWh/år
Solinstrålning	-1463,2 kWh/år
Nettobehov	15496,5 kWh/år

Effektbehov vid DVUT -19

Transmission	2,04 kW
Varmvatten	0,27 kW
Ventilation	1,95 kW
Läckning	0,30 kW
Hushållsel	0,40 kW
Distribution	0,21 kW
Gratiseffekt	-0,45 kW
Effektbehov	4,3 kW -> 36,8 W/m²

Värmesystem

NIBE Fighter 360P

COP	3,7
COP, Varmvatten	3,0
Temp. värmebärare 35°/55°	100/0 %
Effekttäckning vid DVUT	46,2 %

Avgiven effekt	2,0 kW
Tomgångseffekt	0,100 kW
Cirk. pumpeffekt	0,054 kW

Ventilationssystem

Frånluft

Frånluftsfläkteffekt 0,050 kW

Köpt energi

Nettobehov	15496,5 kWh/år
Värmesystemets besparing	10948,4 kWh/år
Värmesystemets drivenergi	3111,2 kWh/år
El-Golvvärme, Handukstork	0,0 kWh/år
Pumpar, fläktar och tomgång	1349,0 kWh/år
Totalt, inklusive hushållsel	9008,4 kWh/år

Allmänt om beräkningen

Kravet på energihushållning i nybyggda bostadshus är för södra klimatzonen max 110 kWh/m² och för norra 130 kWh/m². Kravet bör uppfyllas med en marginal på ca 15%.

Vid uppföljning av denna beräkning ska den korrigeras för aktuellt klimat.

Eftersom många parametrar är brukarberoende kan beräkningen skilja mot den verkliga förbrukningen. Undersök därför om de antagna värdena för till exempel varmvatten och hushållsel är rimliga för just detta hushåll.

Som kund är det viktigt att veta att man inte överskrider det krav som är satt, samt att kostnaderna för uppvärmningen är rimlig på längre sikt.

Resultat

Totalt, exklusive hushållsel	5498,4 kWh/år
Krav	110,0 kWh/m ² år
Specifk energianvändning	47,0 kWh/m²år

Energikravet: UPPFYLLT!

U_m - Beräkning

Byggherre: Boro hus AB
Fastighet: Etemellen 1
Kommun: Eskilstuna

Avtal: 2291

Husmodell: Lägenhet Mitt
Beräknat av: Martin Simonsson
Datum: 2009-12-10

Byggnadsdelar	Beskrivning	Area A m ²	U_{korr} W/m ² °C	$U_{korr} \cdot A$ W/°C		
Tak	500mm löstull	56,5	0,082	4,63		
Väggar	240-stomme	66,6	0,194	12,92		
Källarväggar Motfyllt						
Golv	Platta på mark 300mm EPS G80	60,5	0,110	6,68		
Fönster	Bredd b	Höjd h	Antal n	A_F	U_{korr}	
	5	5	1	0,3	1,2	0,30
	11	15	2	3,3	1,2	3,96
	11	13	2	2,9	1,2	3,43
	10	21	2	4,2	1,2	5,04
	8	13	3	3,1	1,2	3,74
	5	5	1	0,3	1,2	0,30
		n=11	14m ² =11,9% av golvytan			
Dörrar	Bredd b	Höjd h	Antal n	A_D		
	10	21	1	2,1	1,1	2,31
		$A_{om} = \Sigma A =$	199,7	$\Sigma U \cdot A =$	43,3	

Linjära köldbryggor	Längd l	ψ	$\psi \cdot l$
Vertikal anslutning vid ytterhörn	23,7	0,046	1,09
Horisontell anslutning, Yttervägg-Takbjälklag	17,4	0,040	0,70
Horisontell anslutning, Mellanbjälklag	14,0	0,042	0,59
Horisontell anslutning, Yttervägg-Kantbalk	17,4	0,162	2,82
Runt Fönster	49,0	0,045	2,21
Runt Dörrar	6,2	0,045	0,28
		$\Sigma \psi \cdot l =$	7,68
Punktformiga köldbryggor	Antal n	χ	$\chi \cdot n$
			$\Sigma \chi \cdot n =$

Resultat

$$U_m = \left(\frac{\sum_{i=1}^n U_i A_i + \sum_{k=1}^m l_k \psi_k + \sum_{j=1}^p \chi_j}{A_{om}} \right) = 0,255 \frac{W}{m^2 \cdot K}$$

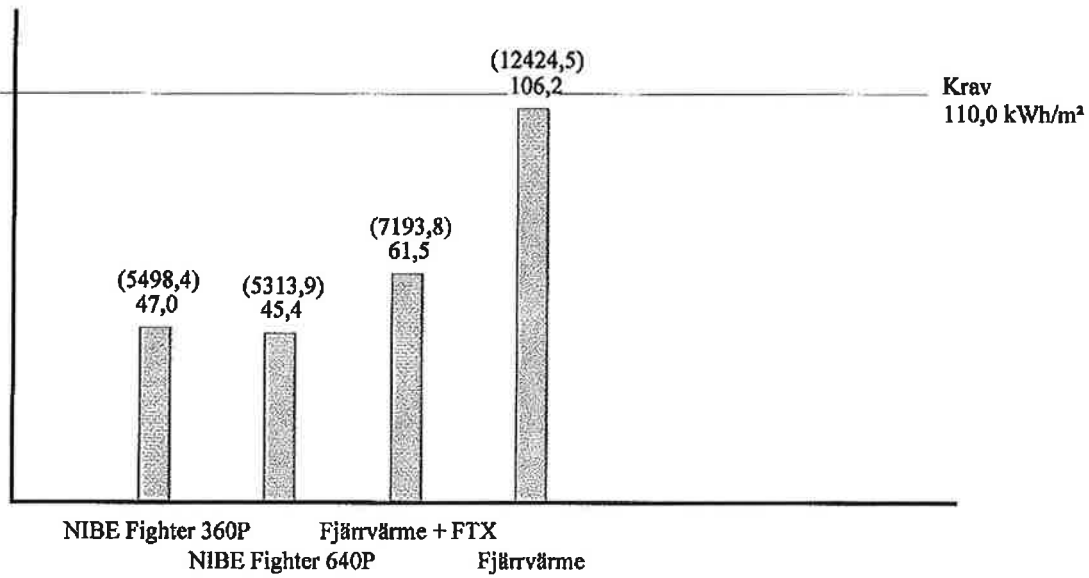
U_m får ej överskrida 0,50 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$

Kravet är uppfyllt!

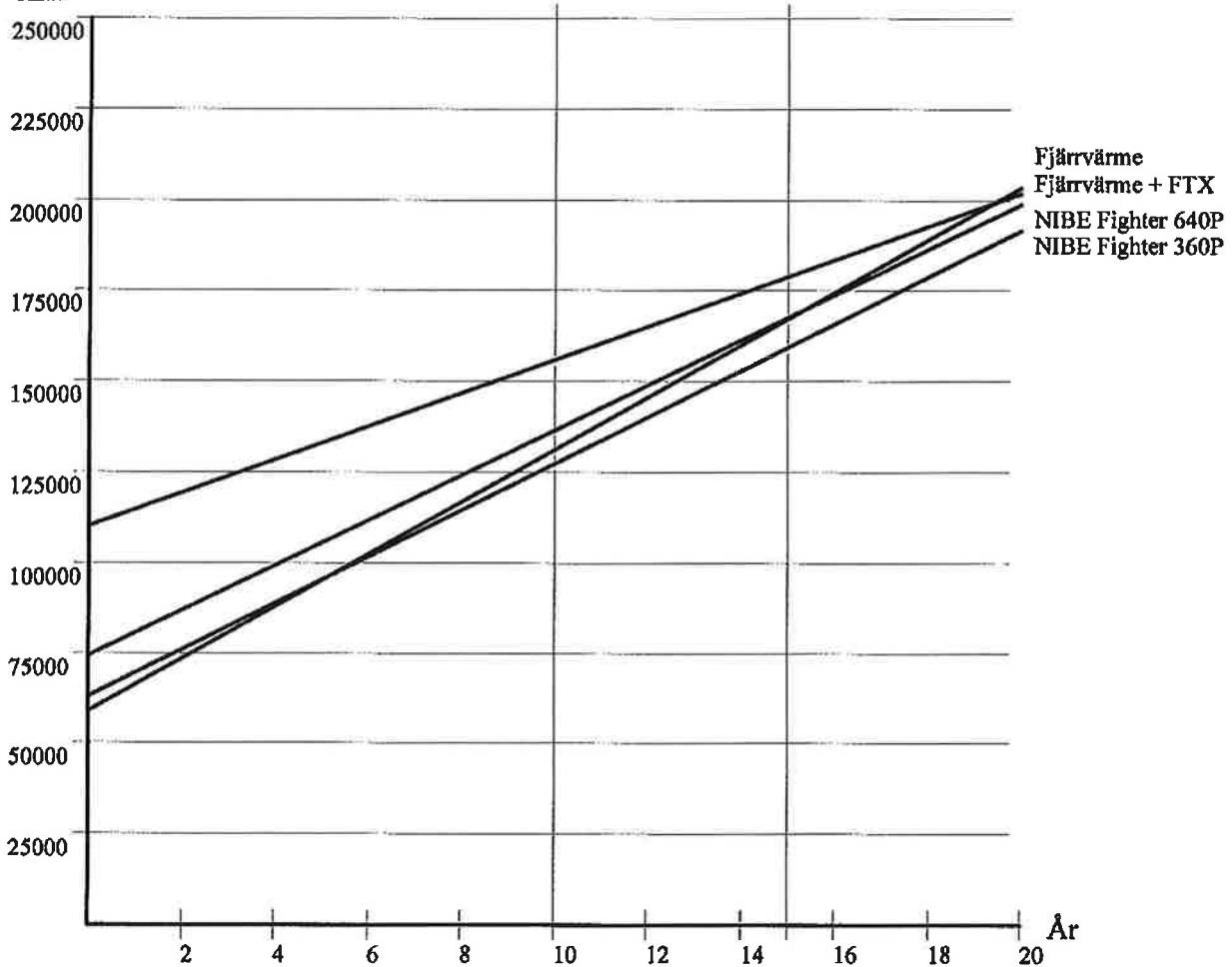
Borohus

Tel: 0382-30571

Energiåtgång per m² och år. Värden inom parantes är total energiåtgång. Alla värden är exkl. hushållsel kWh/m²



Kostnadskalkyl
SEK



kWh-Priser

NIBE Fighter 360P = 1,17 kr/kWh

NIBE Fighter 640P = 1,17 kr/kWh

Fjärrvärme + FTX = 0,56 kr/kWh

Fjärrvärme = 0,56 kr/kWh