

Energiberäkning för tillbyggnad

Plats: Ekerö

Fastighetsbeteckning: Katrineberg 1:1

Tillbyggnadens mått: 7,88 m lång, 5,3 m djup, 2,4 m hög

Medeltemperatur vinter: -15,5 C

Invändig temperatur: 21 C

Temperaturskillnad (Delta T): 36,5 C

1. Konstruktion och U-värden

Ytterväggar

- Konstruktion: 170 mm cellulosaisolering + 45 mm cellulosaisolering, spån 12 mm, gips 13 mm, plank 22 mm.

- Beräknat totalt värmemotstånd (R):

$$R_{\text{vägg}} = (0,215/0,039) + (0,012/0,13) + (0,013/0,25) + (0,022/0,14) + 0,17 = 5,981 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- U-värde:

$$U_{\text{vägg}} = 1 / 5,981 = 0,167 \text{ W/m}^2\text{K}$$

- Värmeförlust genom väggar (vid Delta T = 36,5 C):

$$Q_{\text{väggar}} = 0,167 \times 50,54 \times 36,5 = 308,04 \text{ W}$$

Tak

- Konstruktion: 500 mm cellulosaisolering (lösull).

- Beräknat totalt värmemotstånd (R):

$$R_{\text{tak}} = (0,5/0,039) + 0,17 = 12,82 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- U-värde:

$$U_{\text{tak}} = 1 / 12,82 = 0,078 \text{ W/m}^2\text{K}$$

- Värmeförlust genom tak (vid Delta T = 36,5 C):

$$Q_{\text{tak}} = 0,078 \times 41,76 \times 36,5 = 118,71 \text{ W}$$

Golv

- Konstruktion: Betongplatta på mark med 300 mm cellplastisolering.

- Värmemotstånd (R):

$$R_{\text{golv}} = (0,3/0,036) + (0,1/1,7) = 8,45 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- U-värde:

$$U_{\text{golv}} = 1 / 8,45 = 0,118 \text{ W/m}^2\text{K}$$

- Värmeförlust genom golv (vid Delta T = 36,5 C):

$$Q_{\text{golv}} = 0,118 \times 41,76 \times 36,5 = 180,27 \text{ W}$$

Fönster

- Yta: 8,76 m²

- U-värde: 0,8 W/m²K

- Värmeförlust genom fönster (vid Delta T = 36,5 C):

$$Q_{\text{fönster}} = 0,8 \times 8,76 \times 36,5 = 255,87 \text{ W}$$

Dörr

- Yta: 2,1 m²

- U-värde: 2,1 W/m²K

- Värmeförlust genom dörr (vid Delta T = 36,5 C):

$$Q_{\text{dörr}} = 2,1 \times 2,1 \times 36,5 = 161,07 \text{ W}$$

2. Omlutningsarea

- Ytterväggar: 50,54 m²

- Tak: 41,76 m²

- Golv: 41,76 m²

- Fönster: 8,76 m²

- Dörr: 2,1 m²

3. Värmeförlustberäkning

Total värmeförlust

$$Q_{\text{total}} = 308,04 + 118,71 + 180,27 + 255,87 + 161,07 = 1024,96 \text{ W}$$

4. Energibehov per år

Drifttid för uppvärmning: 8760 timmar per år

$$E = Q_{\text{total}} \times \text{drifttid} = 1024,96 \times 8760 = 8,978 \text{ kWh/år}$$

5. Sammanfattning

- Effektbehov (värmeförlust vid -15,5 C): 1025 W

- Energibehov per år: 8,978 kWh/år

Denna rapport kan användas som underlag för samrådet och ger en enkel översikt över tillbyggnadens energiprestanda baserat på givna material och dimensioner.