



UPPVÄRMNING

med bergvärme



För att beräkna utsläppen av växthusgaser har vi gjort följande antaganden och använt följande data:

- Uppvärmningsbehov: 360 MJ per kvadratmeter och år (avser genomsnitt för hela Sverige och alla typer av uppvärmning enligt statistik från Energimyndigheten).
- Boarea: 140 m² (storleken på en medelstor villa)
- Verkningsgrad bergvärmepump: 2,9 (källa: STEM Energikalkylen)
- Utsläpp från svensk elmix: 13 g CO₂e per MJ (källa: Energimyndigheten (2020), avser år 2019)

Energibehov för uppvärmning

Värmeenergin som krävs för att värma upp villan under ett år beräknas genom att multiplicera boarean med uppvärmningsbehovet per kvadratmeter och år.

$$140 \text{ m}^2 \times 360 \text{ MJ per m}^2 \text{ och år} = 50\,400 \text{ MJ per år}$$

Beräkningen visar att energibehovet uppgår till 50 400 MJ per år.



Bergvärmepumpens elförbrukning

Mängden el som bergvärmepumpen behöver för att producera den mängd värme som krävs, beräknas genom att dividera värmebehovet per år med bergvärmepumpens verkningsgrad. Verkningsgraden beskriver hur mycket värmeenergi bergvärmepumpen producerar per förbrukad mängd elenergi.

$$50\,400 \text{ MJ per år} / 2,9 \approx 17\,379 \text{ MJ per år}$$

Beräkningen visar att bergvärmepumpen förbrukar 17 379 MJ per år, i form av el.

Utsläpp från uppvärmning

Utsläppen av växthusgaser beräknas genom att multiplicera det totala elbehovet med utsläppen av växthusgaser från svensk elmix.

$$17\,379 \text{ MJ per år} \times 13 \text{ g CO}_2\text{e per MJ} = 225\,927 \text{ g CO}_2\text{e per år} \approx 226 \text{ kg CO}_2\text{e per år}$$

Beräkningen visar att utsläppen uppgår till 226 kg CO₂e, vilket har avrundats till 230 kg CO₂e på kortet.

Se vår referenslista på www.kortspeletklimatkoll.se/berakningar/referenslista