

Transmissionsberäkning och DVUT – Dimensionering av värmesystem i småhus

En korrekt transmissionsberäkning är avgörande vid dimensionering av värmesystem i villa och småhus. Genom att beräkna byggnadens energibehov och effektbehov vid dimensionerande vinterutetemperatur (DVUT) säkerställs att frånluftsvärmepump, bergvärme, jord, luft-vattenvärmepump eller fjärrvärme dimensioneras rätt från början.

Fel dimensionering av värmesystem är en av de vanligaste orsakerna till höga driftkostnader och missnöjda fastighetsägare.

Vad är transmissionsberäkning?

Transmissionsberäkning innebär att man beräknar husets värmeförluster genom klimatskalet – väggar, tak, golv, fönster och dörrar – samt genom ventilation och infiltration. Beräkningen baseras på U-värden, areor, inomhustemperatur och lokala klimatdata.

Vad betyder DVUT?

DVUT står för dimensionerande vinterutetemperatur och representerar den beräkningsmässigt kallaste utetemperaturen för en viss ort. Vid DVUT uppstår byggnadens maximala effektbehov.

DVUT baseras på klimatstatistik från SMHI och finns fastställd för samtliga kommuner och orter i Sverige. Värdet används som standard vid dimensionering av värmesystem inom bygg- och installationsbranschen.

Varför är transmissionsberäkning viktig vid byte av värmepump?

Vid byte eller installation av värmepump är det inte årsenergin som är avgörande – utan husets toppeffekt vid kallaste vinterdagarna. Utan korrekt effektberäkning finns risk för underdimensionerad värmepump, ökad elpatrondrift och högre driftkostnader.

Överdimensionering kan istället leda till onödigt hög investeringskostnad, sämre verkningsgrad, korta driftcykler med många start och stopp, vilket ökar slitaget på kompressorn och kan förkorta livslängden på utrustningen. Rätt dimensionering bygger därför alltid på en professionell effektberäkning vid DVUT.

Energibesiktning – beräkning av energibehov och effektbehov

Energikonsulterna EDEK AB arbetar oberoende av leverantörer och baserar sina bedömningar på teknisk analys – inte schabloner eller säljkalkyler. Vi erbjuder energibesiktning för villaägare och fastighetsägare som vill få ett tekniskt korrekt beslutsunderlag inför investering i värmesystem eller energieffektivisering.

I energibesiktningen genomförs en fullständig transmissionsberäkning där husets energibehov, transmissionsförluster och dimensionerande effektbehov vid DVUT fastställs.

Utöver klimatskalsanalysen analyseras värmesystem, ventilation, tappvarmvatten, elanvändning, solceller och energilagrar. Resultatet sammanställs i en rapport med prioriterade åtgärdsförslag och översiktlig kostnadsbedömning.

Fördelar med professionell energiberäkning

- Rätt dimensionerad värmepump
- Minskad risk för felinvestering
- Lägre energikostnad över tid
- Förbättrad komfortvintertid
- Underlag inför offertförfrågningar

Vanliga frågor om transmissionsberäkning och DVUT

Vad är DVUT i min kommun?

DVUT varierar beroende på geografiskt läge och fastställs av SMHI. Vid en energibesiktning används korrekt DVUT-värde för din ort.

Behöver jag en transmissionsberäkning vid byte av värmepump?

Ja, för att säkerställa rätt dimensionering och undvika framtida driftproblem bör en professionell effektberäkning alltid genomföras.

Vad kostar en energibesiktning?

Kostnaden varierar beroende på byggnadens storlek och komplexitet. Kontakta Energikonsulterna EDEK AB för offert och rådgivning.

Sammanfattning

En korrekt transmissionsberäkning vid DVUT är grunden för rätt dimensionering av värmesystem i småhus. Genom en professionell energibesiktning säkerställs att investeringar baseras på byggnadens faktiska energibehov och effektbehov – inte på uppskattningar.

Räkneexempel: 180 m² villa i Skåne som vill installera bergvärme

Exemplet nedan är schablonmässigt och visar hur man kan resonera. I praktiken ska effektbehovet alltid baseras på en transmissionsberäkning vid DVUT för aktuell ort.

Förutsättningar (exempel)

- Boyta: 180 m²
- Årlig värme + tappvarmvatten: 15 000 kWh/år
- Ort: Malmö (Skåne)
- Antagen årsvärmefaktor (SCOP) för bergvärmepump: 3,5 (typiskt för vattenburet lågtemperatursystem)
- Målsättning: ca 95 % energitäckning med värmepump (resten spets med elpatron vid toppar)

1) Hur stor del av energin kommer från borrhålet?

Om värmepumpen täcker 95 % av 15 000 kWh blir levererad värme från pumpen cirka 14 250 kWh/år. Med SCOP 3,5 blir el till värmepumpen: $14\,250 / 3,5 \approx 4\,070$ kWh/år.

Den återstående delen kommer från berget via borrhålet: $14\,250 - 4\,070 \approx 10\,180$ kWh/år. Det betyder att cirka 70 % av den levererade värmen hämtas från borrhålet och cirka 30 % är köpt el (till kompressorn).

2) Ungefärlig bergvärmepump i kW

Årsenergi är inte tillräckligt för att bestämma toppeffekt, men som schablon i Skåne kan man ofta hamna kring 1 800–2 200 fullasttimmar för uppvärmning (beroende på klimatzon och husets värmetröghet). Om vi antar 2 000 fullasttimmar blir ett grovt toppeffektbehov: $15\,000 / 2\,000 \approx 7,5$ kW.

En praktisk rekommendation i ett sådant exempel blir därför en bergvärmepump i storleksordningen cirka 8 kW (med viss elspets vid de kallaste timmarna). Exakt effekt bestäms via transmissionsberäkning vid DVUT.

3) Hur många meter behöver man borra?

Borrdjup dimensioneras i praktiken för att klara både energiuttag över året och effektuttag vid kalla perioder. En vanlig tumregel är att utgå från ett visst W/m aktivt borrhål.

I praktiken ligger dimensionerande effektuttag ofta i intervallet 30–50 W/m aktivt borrhål, men kan variera beroende på geologi och grundvattenförhållanden. I Skåne finns dessutom ofta mer sedimentära bergarter med sämre värmeledningsförmåga, vilket kan kräva djupare borrhål för samma effektuttag.

I vårt exempel antas toppeffekt från berget vara cirka 70 % av värmepumpens avgivna effekt.

Om värmepumpen är på 8 kW blir effekt från berget ungefär: $8 \times (1 - 1/3,5) \approx 5,7$ kW. Detta motsvarar den upptagna effekten från köldbärsidan (förångaren).

Om vi dimensionerar konservativt med 35 W/m aktivt borrhål (för att ta höjd för Skåne-förhållanden) blir aktiv borrhålslängd: $5\,700 \text{ W} / 35 \text{ W/m} \approx 163 \text{ m}$.

Lägger man till ett vanligt avdrag för 'döda' meter (översta delen som ger sämre värmeutbyte), t.ex. 15–20 m, hamnar totalt borrdjup i storleksordningen cirka 180 m.

Sammanfattning av räkneexemplet

- Rekommenderad pumpstorlek (schablon): ca 8 kW
- Energi från berget: ca 10 180 kWh/år
- Beräknat borrdjup (konservativt exempel i Skåne): ca 180 m (varav ca 160 m aktivt)

Observera: Rätt dimensionering kräver alltid korrekt DVUT för orten och en transmissionsberäkning av huset. Vid Energibesiktning tar EDEK fram detta underlag och kan även bedöma om borrhål och pump ska dimensioneras för utbyggnad, pool, framtida varmvattenbehov eller andra laster.

[Länk till 9.0.2](#)