YA Malmö

Facit Frågor dag 2

1. Hur varmt (viken temperatur) blir det inomhus om man värmer med 7,2 kW effekt i ett hus med specifika värmebehovet 200 W/°C då det är -30 °C ute. Ta inte hänsyn till husets värmelagringsförmåga.

Svar: 7200 W / 200 W/°C = 36°C skillnad, 36 – 30°C = 6°C inne.

2. Beräkna U-värdet hos en yttervägg som består av 10 cm tegel med värmeledningstalet

λ = 0,6 W/m°C och 20 cm lättbetong med värmeledningstalet λ = 0,12 W/m°C. Värmeöver- gångstalet inne α = 10 W/m2°C. Värmeövergångstalet på utsidan är α = 15 W/m2°C.

Svar: 1/U = 1/10 + 0,1 / 0,6 + 0,2 / 0,12 + 1/15 = 0,1 + 0,17 + 1,67 + 0,07 = 2,01 m2°C /W

U = 0,50 W/m2°C

3. Hur mycket värme (kWh) krävs för att värma tilluftflödet 0,7 m3/s från utetemperaturen till 20°C under ett år med hjälp av en korsströmsvärmeväxlare med verkningsgraden 50 %. Drifttid under hela året på en ort med 110 000°Ch/år. Ventilationen är i drift under 12 h per dygn under 5 dagar i veckan.

Svar: Q = 0,70 m3/s \* 1,2 kg/m3 \* 1000 J/kg°C \* (1-0,5) \* 110 000 °Ch/år \* 12/24 \* 5/7 = 16 500 000 J h/s år = 16 500 kWh/år

4. Ett hus med det specifika värmebehovet 150 W/°C är beläget i Stockholm. Man har innetemperaturen 21°C. Beräkna värmeförlusten under ett år till uteluften. Använd gradtimmar från ett excelblad gradtimmar.

Svar: 150 W/°C \* 128 981°Ch/år = 19 347 150 Wh/år = 19 300 kWh/år.

5. I ett småhus, beläget i Stockholm har man 21°C innetemperatur under vintern. De boende önskar spara energi genom att sänka temperaturen med 1°C. Hur många procents energibesparing kan man räkna med. Beräkna en ungefärlig besparing, om förbrukningen är 20 000 kWh/år.

Svar: S(21°C) = 128 981°Ch S(20°C) = 120 981°Ch, 1 - (120981/128981) = 0,062 eller 6,2 %. Om förbrukningen före sänkningen var 20 000 kWh/år så blir besparingen från temperatur-sänkningen: 20 000 kWh/år x 0,062 = 1 240 kWh/år.