

Temperaturkrav, hur påverkar det CO₂-avtryck?

Nicklas Lagerqvist, Oscar Green, Daniel Fält, Sofie Sköld, Isabell Stenberg & Sixten Pettersson.

I vår rapport studeras hur regleringen av inomhustemperaturen i Cytivas kontorslokaler påverkar koldioxidemissionen. Kontorslokalerna som undersöktes är belägna i Boländerna i Uppsala och är två äldre hus, A1 och A2 samt i ett nyare hus, D1. Huvudmålet med studien var att informera Cytiva om deras koldioxidutsläpp i följd av deras temperaturreglering inomhus. Ett ytterligare mål med studien var att hitta en generell modell som kan användas för att simulera framtidens koldioxidutsläpp.

Studien genomfördes med hjälp av datahantering, tolkning av data och med hjälp av en förstudie. Den behandlade datan bestod av utomhus-, inomhus- och tilluftstemperaturer (luft som tillsätts i en byggnad) samt energiförbrukningen för husen. Huvudmålet uppnåddes genom att ett samband togs fram för energiförbrukningen och skillnaden mellan utomhus- och inomhustemperaturen. Från energiförbrukningen kunde koldioxidutsläppen beräknas med hjälp av ett nyckeltal för fjärrvärme. Till exempel var Cytivas totala koldioxidutsläpp 189 ton från fjärruppvärmningen i hus D1 under hela 2021. För A-husen användes samma metod som för D1 förutom att inomhustemperaturen ersattes av tilluftstemperaturen på grund av saknad data. A-husens koldioxidutsläpp i följd av fjärruppvärmning under hela 2021 var 158 ton. Det andra målet uppnåddes genom att modellen som konstruerades för huvudmålet användes.

Resultatet visade att det finns skillnader mellan byggnaderna och att det finns ett tydligt samband mellan fjärrvärmeförbrukningen och utomhustemperaturen. Att höja inomhustemperaturen i hus D1 med en grad kan utsläppen öka med upp till 16 % och en sänkning med en grad kan leda till ökade utsläpp med upp till 15 %. Eftersom utomhustemperaturen kommer öka i följd av den globala uppvärmningen, kommer värmeförbrukningen minska. Vidare kommer kylning av lokalerna öka för att uppnå en komfortabel inomhustemperatur. I framtiden kommer alltså koldioxidutsläppen från Cytivas inomhustemperaturreglering minska om man jämför med hur det ser ut i dagsläget.