

# Verktyg för att förbättra och utvärdera det termiska klimatet

**Författare:** Rasha Eltahan & Viktor Thelaus

*Ett dåligt inomhusklimat kan ha en stor negativ påverkan på brukarnas hälsa. Dessa problem kan vara koncentrationssvårigheter, minskad prestationsförmåga, och andra hälsobesvär. De ökade klimatförändringarna kan också leda till ett varmare inomhusklimat, vilket i sin tur kan leda till ett sämre välmående. Därför är det av stor vikt att kunna förutse och utvärdera det termiska klimatet med hjälp av verktyg, såsom fysiska mätningar och datormodelleringar.*

Jordens medeltemperatur ökar alltmer för varje år. Detta leder till ett varmare utomhusklimat, vilket i sin tur kan leda till ett mer extremt inomhusklimat. Eftersom ett sämre inomhusklimat kan ha en negativ påverkan på människans hälsa och termisk komfort, är det viktigt att planera byggnader efter dessa temperaturförändringar. Det går att simulera det termiska klimatet innan byggnaden är färdigbyggd, med hjälp av datorprogrammet IDA ICE. Detta datorprogram kan bland annat beräkna olika inomhustemperaturer och koldioxidhalter under en längre tidsperiod. Med hjälp av dessa simuleringar går det att få en bra bild av byggnadens inomhusklimat. Det går att simulera den högsta och lägsta inomhustemperaturen som byggnaden kan drabbas av och därefter kan man prova ett antal förbättringsåtgärder för att uppnå ett gott termiskt klimat.

För att enkelt kunna utvärdera det termiska klimatet i en befintlig byggnad kan fysiska mätningar användas. Dessa fysiska mätningar mäter bland annat lufttemperaturen, den upplevda temperaturen, temperaturskillnader mellan tak och väggar och lufthastigheter. Detta ger en bra bild av det termiska klimatet i byggnaden. Andra metoder som användes i examensarbetet var enkätundersökningar som gav en bra bild av det upplevda inomhusklimatet från brukarna.

I arbetet studerades två närliggande byggnader i samma väderstreck. I dessa byggnader gjordes mätningar i ett kontorsrum per byggnad. Både byggnaderna och kontoren byggdes upp i datorprogrammet IDA ICE.

Resultatet visar på liknande temperaturer mellan de olika metoderna, både avseende på ögonblicks, lägsta och högsta värde. Dock hittades en liten skillnad i temperaturer som möjligen beror på att datorprogrammet beräknar med ett förenklat utomhusklimat. Andra skillnader som upptäcktes var värden från koldioxidhalter och relativa luftfuktigheter. Men slutsatsen drogs att det gick att använda IDA ICE som ett pålitligt beräkningsverktyg, särskilt när det gäller inomhustemperaturer. Dessutom jämfördes resultaten med riktlinjer för inomhusklimat från olika myndigheter, detta för att ge en helhetsbild av inomhusklimatets tillstånd.

För mer information se examensarbetet: *Jämförande analys av termisk komfort: beräkningsmodelleringar vs fysiska mätningar*