

Maskininlärning avgör energibesparande renoveringspotential

Kajsa Jörgensson & Viktor Karlsson

Titel på examensarbetet: Energibesparande renoveringspotential. Renoveringspotentialen för det svenska flerbostadshusbeståndet uppskattad med maskininlärning.

2020-01-22

Digitalisering är högaktuellt i samhället idag. Olika industrier strävar efter att bli mer automatiserade för att hänga med i den utveckling som råder. En applikation har i detta examensarbete tillämpats för sektorn *bostäder och service*. Maskininlärning har använts för att ta fram byggnadsspecifik information om det svenska flerbostadshusbeståndet, från åren 1945-1975, som tidigare saknats. Detta visade sig vara ett tidseffektivt sätt att få fram information som kan användas för att förstå vilka åtgärder som kan appliceras på byggnaderna för att uppnå stora energibesparingar i Sverige.

När den nya informationen finns tillgänglig kring hur byggnader från det svenska flerbostadshusbeståndet, från åren 1945-1975, ser ut är det möjligt att förstå vilka energibesparande åtgärder som är lämpliga för respektive byggnad i beståndet. Karakteristiker som är relevanta att studera är bland annat vilken typ av byggnad det är, hur taket är utformat samt vilket fasadmateriäl byggnaden har. Detta underlag är av betydelse för att avgöra vilket renoveringspaket som är optimalt att tillämpa på den aktuella byggnaden. Utifrån tidigare framtagna renoveringspaket kan renoveringsplaner genereras där total energibesparing och kostnad kan beräknas.

Men varför är detta intressant? Jo, Sverige har olika energimål att förhålla sig till. Ett av målen innebär bland annat att Sverige ska uppnå en halverad total energianvändning år 2030 jämfört med 2005. Då sektorn för bostäder och service utgör nästan 40% av den totala energianvändningen i dagsläget är det underförstått att åtgärder på byggnader från denna sektor kan bidra till avgörande energibesparingar. I sektorn ingår Sveriges flerbostadshusbestånd, vilket utörs av en stor andel gamla byggnader. Gamla byggnader har

relativt dålig energiprestanda i dagsläget och här finns stor förbättrings- och renoveringspotential. För att förstå hur åtgärderna ska tillämpas och på så sätt möjliggöra energieffektivisering av dessa gamla byggnader krävs alltså insamling och kunskap kring byggnadsspecifika karakteristiker.

Metodiken för detta examensarbete kan delas upp i olika delar. För att få en förståelse för hur det svenska flerbostadshusbeståndet från denna tid ser ut samlas data in genom observationer, se figur 1. Denna information används sedan i maskininlärningsmodeller som i sin tur förutsäger karakteristiska drag hos byggnader ner på byggnadsnivå. När kunskap finns hur varje byggnad ser ut kan denna information användas för att skapa renoveringsplaner skräddarsydda för varje unik byggnad i beståndet. Genom uppskalning av dessa renoveringsplaner, uppskattas energibesparing och kostnad för hela det svenska flerbostadshusbeståndet. Denna information kan utgöra beslutsunderlag för energibesparande åtgärder av gamla flerbostadshus i framtiden. Hur coolt?



Fig. 1. Här utförs observation av en byggnad i Burlöv från flerbostadshusbeståndet 1945-1975 för att samla in byggnadsspecifik information.