

# Modellering för klimatneutrala stadsdelar

Av Sara Johansson

**Städer har idag blivit hem för merparten av jordens befolkning, vilket gör stadsbyggnaden till en central del av omställningen till ett klimatneutralt samhälle. Samtidigt saknas handfast vägledning för att avgöra vilka vägval som har störst inverkan på nya stadsdelars klimatpåverkan. I detta arbete har därför en beräkningsmodell tagits fram av den planerade nya stadsdelen Nyhamnen i Malmö. Förhoppningen är att modellen ska kunna användas som stöd i stadsplaneringen för att uppnå lokala, nationella och internationella mål om klimatneutralitet inom de kommande decennierna.**

Merparten av jordens befolkning lever idag sina liv i städer, och städers befolkning fortsätter att öka. All den mänskliga aktivitet som pågår i städer, såsom våra resor eller vår användning av elektriska apparater i hushållen och på jobbet, leder på något sätt till klimatpåverkan. Detta gäller även för byggandet av staden, då aktiviteter som framställning av byggmaterial och uppförandet av nya byggnader också bidrar till den globala uppvärmningen genom växthusgasutsläpp.

Även om många svenska kommuner har kommit långt med att sätta strategiska mål för sitt klimatarbete, visar studier att det ofta saknas bra verktyg för att beräkna hur olika beslut i stadsbyggnaden påverkar en stadsdels totala klimatpåverkan över tid. Syftet med detta examensarbete har därför varit att undersöka hur modellering kan användas för att hjälpa till i beslutssituationer vid planeringen av nya stadsdelar, och klargöra vilka vägval som har störst effekt på klimatpåverkan över tid.

I arbetet har en modell gjorts av stadsdelen Nyhamnen i Malmö i modelleringsverktyget Stella, ett verktyg som är utformat för att beräkna saker över en bestämd tidsperiod, så kallad dynamisk modellering. Verktyget har flera bra funktioner som visade sig vara hjälpsamma för just denna typ av beräkningar. Till exempel finns en funktion som möjliggör förändring av en parameter så att resultaten förändras i realtid, vilket gör att användaren snabbt kan testa hur stor effekt olika parametrar har på resultatet.

Beräkningarna i modellen inkluderar klimatpåverkan från framställning av byggmaterial, energiförbrukning i byggnader och persontransporter med koppling till den planerade stadsdelen. Först gjordes beräkningar baserat på ett standardscenario, där stadsdelen antogs bestå av endast konventionella betongbyggnader och invånarnas resmönster var samma som för en genomsnittlig Malmöbo. Sedan testades några olika alternativa vägval i stadsbyggnadsprocessen. Till exempel testades att bygga i trä i stället för betong, att fylla byggnadernas tak med solceller för att maximera den lokala elproduktionen och att planera hela stadsdelen för att ingen av de boende skulle kunna äga en egen bil.

Resultaten visar att det för fallet Nyhamnen finns vägval för byggmaterial, uppvärmning av byggnader och persontransporter som alla kan minska klimatpåverkan med 8–15%, sett över 50 år från stadsdelens byggstart. En kombination av dessa lösningar bedöms kunna sänka klimatpåverkan med 38% jämfört med standardscenariot. Resultaten visade dock att flera av de lösningar som

beräknats ge låg klimatpåverkan också ökar elbehovet, vilket kan bli problematiskt om det ökade elbehovet inte kan mötas av en motsvarande produktion i framtiden. Slutsatsen är därför att modellering av klimatpåverkan kan ge viktiga insikter om hur olika vägval kan minska klimatpåverkan, men att sådana verktyg bör användas tillsammans med verktyg som tar hänsyn till andra aspekter för att nå bästa möjliga beslut för en stadsdel som helhet.