

Systemanalys av en energigemenskaps klimatpåverkan

Solceller minskar klimatpåverkan tydligt, men mer avancerade energisystem är inte alltid bättre ur ett klimatperspektiv. En studie av en energigemenskap i Lund visar att införande av nya komponenter och infrastruktur istället kan minska klimatvinsten.

Hur ska framtidens bostadsområden producera och använda energi på ett klimatsmart sätt? Energigemenskaper - där byggnader delar el, lagrar energi och producerar egen solel, lyfts ofta som en lösning. Men är mer teknik alltid bättre för klimatet?

I detta examensarbete har vi undersökt just detta genom att analysera ett planerat bostadsområde i Lund. Med hjälp av livscykelanalys-data har vi jämfört olika energisystem, från ett traditionellt upplägg med fjärrvärme och köpt el, till mer avancerade lösningar med solceller, batterier och ett internt elnät där byggnader delar energi.

Resultaten visar något som kan vara förvånande: den största klimatvinsten uppstår redan när solceller installeras. Genom att minska elbehovet minskar även utsläppen tydligt. Att sedan lägga till fler lösningar, som batterilagring och interna nät, ger däremot inga ytterligare klimatfördelar utifrån denna studie.

Förklaringen är att ny teknik också har en "klimatskuld" från tillverkningen. Batterier, kablar och styrsystem kräver material och energi att producera. När systemen blir mer komplexa kan dessa utsläpp bli större än den klimatnytta de bidrar med under drift.

Studien visar också att resultaten beror mycket på var elen kommer ifrån. I Sverige, där elen redan är relativt klimatvänlig, blir vinsten av att optimera elsystem mindre än i länder med mer fossil elproduktion.

Så vad betyder detta i praktiken? För fastighetsägare och beslutsfattare innebär det att fokus bör ligga på rätt åtgärder, inte flest. Att installera solceller och öka användningen av egenproducerad energi är effektivt. Däremot bör mer avancerade lösningar utvärderas utifrån de specifika förutsättningarna och motiveras av andra värden än klimatnytta.

Kort sagt: framtidens energisystem handlar inte bara om mer teknik, utan om rätt teknik, i rätt kombination.