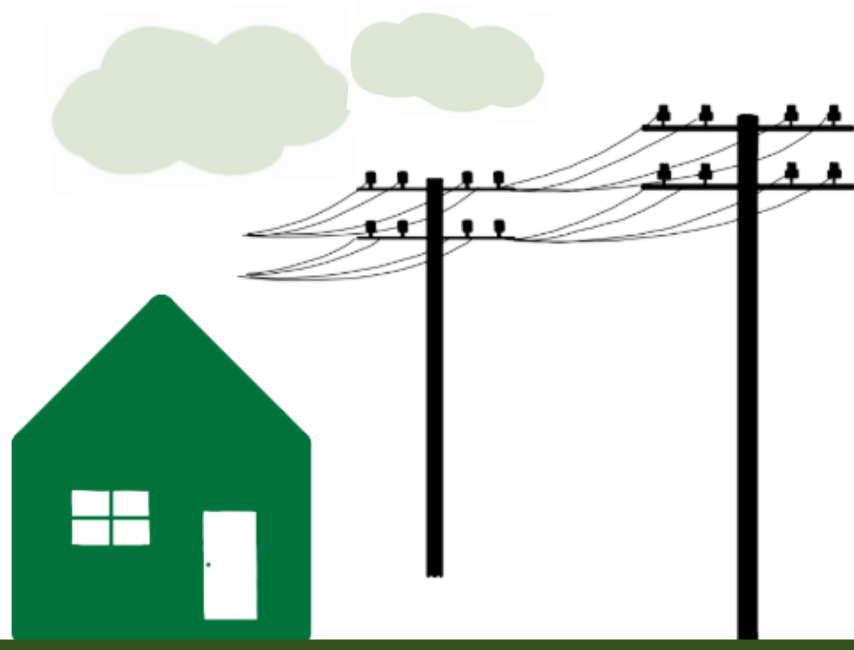


Mätstudie av effektuttag och elanvändning i nio radhuslägenheter uppvärmda med frånluftsvärmepump



Bakgrund

Samhället använder allt mer el, vilket ökar belastningen på elnätet. Effekt beskriver hur mycket el som används samtidigt och när många apparater används vid samma tillfälle uppstår effekttoppar. Detta kan skapa problem i elnätet som inte är anpassat för dessa belastningar.

För att minska belastningen infördes effekttavgifter, där kostnaden beror på hur mycket el som används samtidigt. Men beslutet stoppades i mars 2026.

Denna studie undersöker elanvändning i nio radhus i södra Sverige för att analysera effekttoppar och hur de kan minskas.

Frågeställningar

- Hur påverkar olika mätintervall effekttopparna?
- Hur varierar elanvändningen över tid och med utomhustemperaturen?
- Hur skiljer sig effekttavgifter mellan olika elnätsbolag?
- Hur kan batteri- och stolagring minska effekttoppar?

Metod

Studien kombinerade en litteraturstudie med analys av mätdata från nio radhus i södra Sverige. Den insamlade elmätdata organiserades och bearbetades i Excel för att ta fram figurer och tabeller över hushållens effektanvändning.

Slutsats

För att minska effekttoppar bör elanvändning spridas ut över dygnet, till exempel genom att använda tvätt- och diskmaskin vid tider då elnätet inte används lika mycket. Elnätsbolag bör beräkna effekttavgifter utifrån hushållens elanvändning per timme.

Batterilagring kan jämna ut toppar men är ofta dyrt att köpa in, medan att lagra värme i byggnadens betongstomme är ett enklare och mer kostnadseffektivt alternativ.

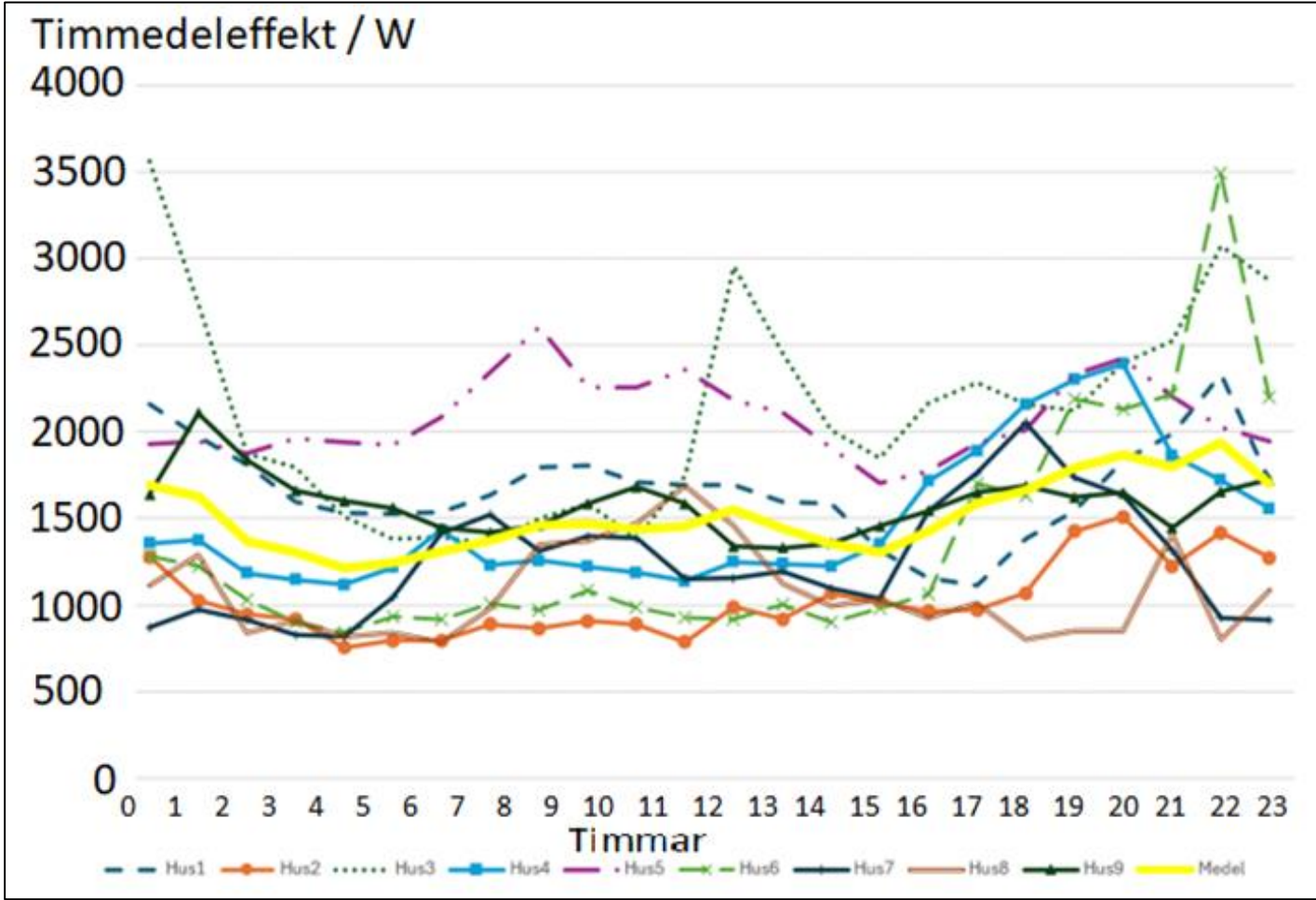
Effekttavgifter bör baseras på flera dagar i månaden för att ge en mer rättvis kostnad. Tydlig information från elbolag är viktigt för att hushåll ska kunna anpassa sin elanvändning

Resultat

Effekt mätt på olika mätintervall

Korta mätintervall registrerade höga effekttoppar, medan längre intervall gav lägre och mer utjämnade värden. Från cirka 12 timmar och uppåt stabiliserades effektnivåerna för samtliga hushåll.

Effektvariation på en principvardag

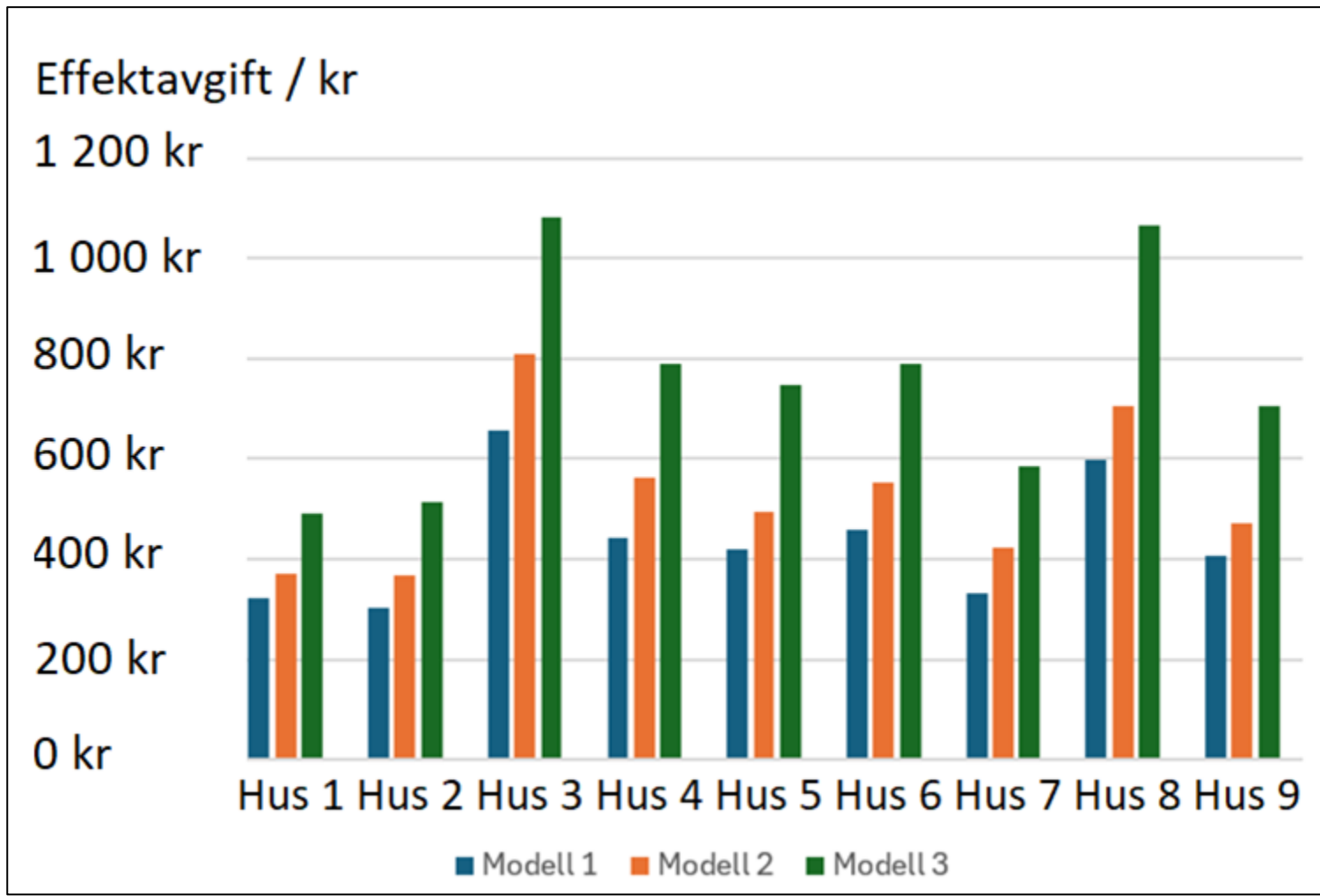


Hushållen använder effekt på ett liknande sätt under vardagar. För det mesta är effekten låg och jämn, men den ökar tydligt på eftermiddagen och kvällen. Det beror troligtvis på att fler hushållsaktiviteter sker då, som exempelvis matlagning.

Hur effektanvändning påverkas av utomhustemperaturen

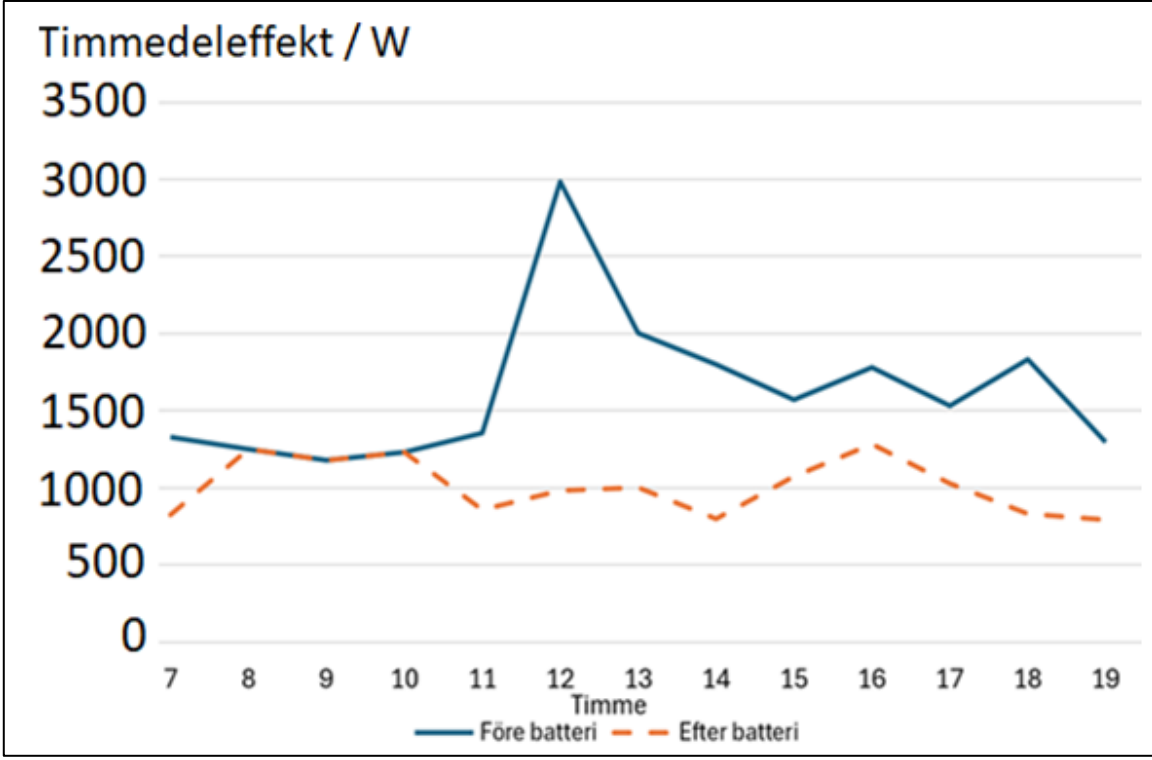
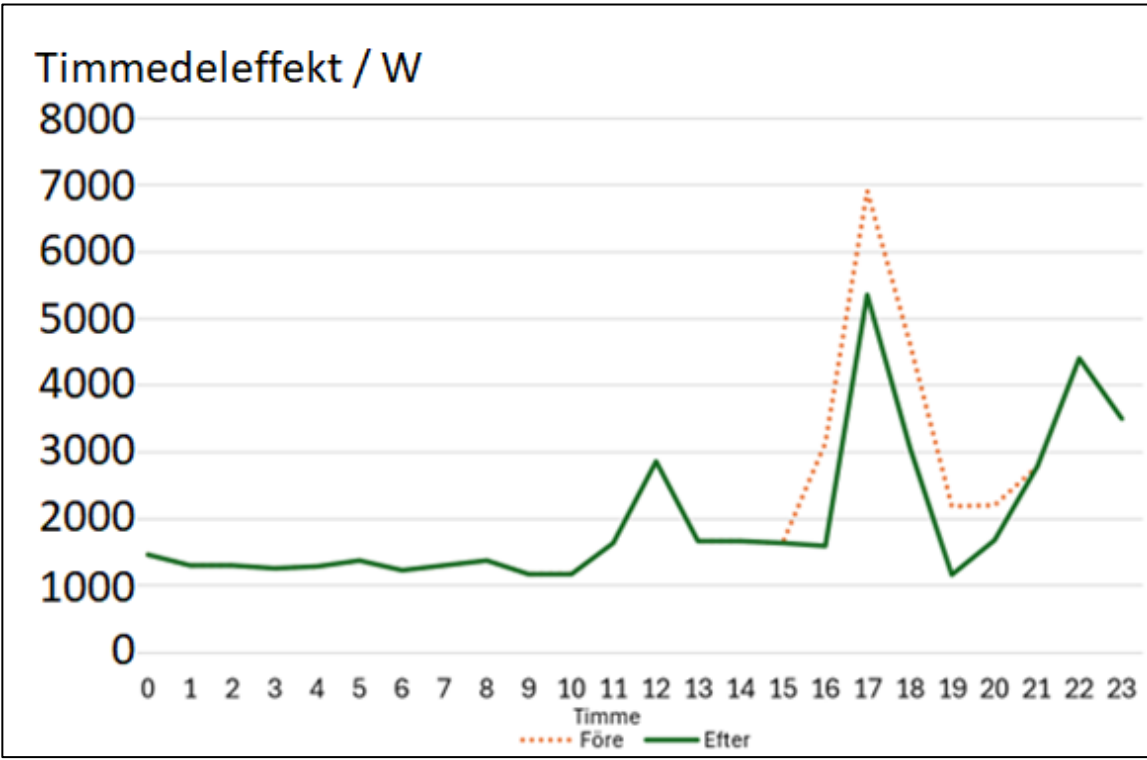
Generellt använder hushållen mer effekt när det är kallt ute och mindre när det är varmare. När vi bara tittar på nattetid ser vi samma mönster, vilket visar att det främst är uppvärmningen av huset som påverkar sambandet, inte vår elanvändning.

Effekttavgifter beroende på elbolag



Avgifterna från tre olika elbolag varierade mycket. Det beror främst på hur många dagar som räknas med, vilka tider på dygnet avgiften tas ut och vilket pris per kilowatt [kr/kW] som används

Lagring av värme i hus Hembatteri minskar effekttoppar



När värmesystemet tillfälligt stängs av under några få timmar på dygnet, minskas effektanvändningen. Detta gör att effekttopparna kan sänkas. Men detta kan enbart användas under perioder när värmesystemet utnyttjas .

Hembatteri kan minska effekttoppar och därmed sänka effekttavgifter, men det verkar inte vara ekonomiskt lönsamt. För att batterier är dyra och enbart har en livslängd på 10 – 15 år.

Ett batteri som kostar 40 000 kr tar cirka 11,5 år att betala tillbaka. Under samma tid sparar man ungefär 9 840 kr genom att tillfälligt stänga av värmesystemet.

Diskussion

Effekttavgifter påverkas av hur el mäts och hur hushåll använder el, och kan minskas genom att sprida elanvändning, lagra energi eller utnyttja byggnadens värmelagringsförmåga. Men vilken lösning som är mest optimal för olika hushåll och deras behov, är svårt att säga.

