

Goda Exempel – Eleffektåtgärder

Smart stad – Örebrobostäder

FOKUS

Minska energi- och effektanvändningen med hjälp av smarta system som arbetar tillsammans som ett system.

ÅTGÄRD

Ett energi- och effektreducerande flerårigt projekt som resulterat i ett helt nytt systemtänk för företaget och hur man använder sina byggnader. Installation av solceller och batterilager, nyttjande av elbilsbatterier, effekttreglering med hjälp av PLC med mera är saker som ingår i Örebrobostäders Smart stad.

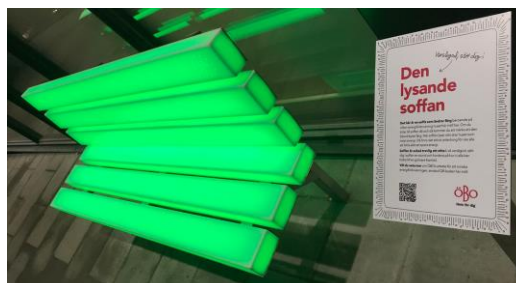
LÖNSAMHET

Delar i projektet har haft lönsamhetskrav på sig, så som solcellsinvesteringarna. Men batterilagren har hittills bara varit komplement och utan lönsamhetskrav.

VINST

Örebrobostäders systemtänk har gjort att de halverat sin elanvändning med 50 % jämfört med år 2005. Förutom en minskad energi- och klimatpåverkan har projektet minskat deras energikostnader.

Fastighetsägare	Örebrobostäder
Kontaktperson	Jonas Tannerstad
Verksamhet	Framförallt flerbostadshus (hyreslägenheter) och lite lokaler
Plats	Örebro
Nybyggnadsår	Både nytt och gammalt
Värmesystem	Framförallt fjärrvärme
Ventilation	F och FTX



För att informera och engagera sina hyresgäster i effektfrågan har ÖBO satt upp Smarta soffor vid de hus som har mest teknisk utrustning och styrning. Foto från obo.se

Örebrobostäder (ÖBO) har gjort flertalet åtgärder för att minska eleffektuttaget i sitt fastighetsbestånd. En del är att de har installerat ett AI-system (PLC) som möjliggör styrning av effektuttag. Med hjälp av egenproducerad sol, energilager (batteri) och PLC har de lyckats halvera sin användning av el sedan 2005. För att lyckas med en Smart stad behöver man se till ett systemtänk och låta sitt byggnadsbestånd arbeta tillsammans. Då kan effektoppar kapas!

Tillgång till eleffekt och kapacitet

I Örebro har vissa områden haft problem med kapacitetsbrist vilket påverkar möjlighet till nybyggnation. Därför vill Örebrobostäder (ÖBO) vara med och bidra till minskningen av effekt under höglasttider och/eller för att kapa sina egna effekttoppar. ÖBO tror att effektfrågan kommer bli ännu viktigare i framtiden. Då är det bra att redan nu skaffa sig kunskap inom området. Kommunen skulle även i ett större perspektiv dra nytta av att kunna bygga ut och fortsätta vara en attraktiv kommun för såväl privatpersoner som företag som vill etablera sig. Därmed är flexibilitet viktigt ur ett kommunutvecklingsperspektiv.

Effektreducering och efterfrågefleksibilitet

För att effektreducera så har ÖBO gjort flera åtgärder som tillsammans utgör systemet de kallar för Smart stad. Hjärnan bakom detta är den styrteknik som har installerats som liknar AI (PLC). Med PLC skapas automatiserade lösningar. PLC tar hand om den insamlade informationen och genom att lära känna huset/husen kan tekniken förstå när vissa funktioner krävs och därmed om det kommer innebära en effekttopp. Sedan 2004 har all nyproduktion och tekniska investeringar byggts med smart automation. Med hjälp av styrningen kan effekttoppar styras bort genom att systemet stänger av effektkrävande utrustning. Exempelvis kan det vara ventilation som tillfälligt stängs av eller belysning som minskar i lumen. Även smart kommunikation med och styrning av energilagren möjliggör att nyttja lagrad energi när effekttoppar infaller. Om ÖBO har effekt kvar i sina batterier efter dagens slut har de med hjälp av en aggregator möjlighet att sälja energin vidare till nätet och bidra till frekvensreglering. Idag har ÖBO batterilager motsvarande 200 kW.

ÖBO har utöver eleffektreducering även med hjälp av Chalmers tagit fram en algoritm för att styra värmen (fjärrvärmen) i sina bostäder. Algoritmen tar hänsyn till byggnadens system, väder, vind, tröghet mm och optimerar byggnaden vilket minskar både energi och effekttågängen.

Energi- och effektbesparing

Med hjälp av sitt stora engagemang i frågan har ÖBO sedan 2005 minskat elanvändningen med 50 %. För att lyckas med detta har åtgärder genomförts inte bara i nya hus utan även i det redan befintliga beståndet. Det befintliga beståndet utgör den största delen och därmed har det varit viktigt att även fokusera på de befintliga byggnaderna.

ÖBO vill koppla ihop så många tjänster som möjligt och få ett systemtänk. Deras hus ska bli smarta, och smarta tillsammans! Möjligheten att lagra energi är jätteviktig för att kunna styra effektuttaget under höglasttider. Det är inte

enbart byggnaderna som batterierna är placerade i som ska kunna använda den lagrade kapaciteten, utan samverkan ska ske med övriga beståndet så att det blir ett system. Då ges störst nytta och de ekonomiska vinsterna blir bättre när man kan nyttja systemen maximalt. Viktigt för ÖBO är även att de måste kunna sälja tjänster till SVK med hjälp av sina batterier. Då kan de bidra till ett ännu större system och inte bara till sitt bestånd.

Ekonomi och lönsamhet

När ÖBO har räknat på lönsamhet för solcellsanläggningarna har de använt sig av LCOE-kalkyler som innehåller analys av produktionskostnad av energin. Fram till för ett par månader sedan tänkte de på lönsamheten utifrån användning inom den aktuella byggnaden. Nu har de gått över till att tänka lönsamheten i ett större perspektiv och med flera delar som kan spela in på lönsamhetskalkylen, vilket också är fördelaktigt för lönsamhetsberäkningen.

Mervärden

ÖBO tjänar på flexibilitet och ser saken ur ett större perspektiv än bara sig själva. Om man inte kan hantera flexibilitet kommer det bli ett hinder för städernas utveckling då det råder effektbrist i en del områden/städer. Genom att styra sina effekttuttag bidrar ÖBO till att Örebro får bättre möjlighet att klara kapacitetsbristen. Kan flexibilitet inte hanteras så hindras nybyggnation.

Hyresgäster

För att informera och engagera sina hyresgäster i effektfrågan har ÖBO satt upp Smarta soffor vid de hus som har mest teknisk utrustning och styrning. Sofforna är placerade utomhus synligt från husen. Sofforna har inbyggd belysning som ändrar färg baserat på hur eleffektuttaget ser ut just nu i byggnaden. En grön soffa visar på ett lågt effektuttag och en gul eller röd soffa innebär ett högre/högt uttag. Genom att illustrera effektuttaget på detta vis når man ut till de boende utan att visa siffror eller diagram. Sofforna placerades ut i december 2018 och är ett lyckat exempel på kul kommunikation.

Erfarenheter och lärdomar

För att på bästa sätt nyttja batterilager ska man använda huset 1 år utan batterier för att sedan analysera vilket batterilager som passar bäst. Detta för att på riktigt kunna dimensionera ett batteri för byggnaden och veta hur byggnaden fungerar. Nybyggnationer ska dock förberedas för batteri redan från början men man avvaktar med investeringen. När man känner byggnaden och ska planera batterilagret ska man även tänka på hela beståndets behov.