

Tommy Waldnert  
08-508 275 30  
tommy.waldnert@stockholm.se

Till  
Fastighetsnämnden 2014-03-18

## **Energieffektivisering. Slutrapport**

### **Förslag till beslut**

Fastighetsnämnden godkänner slutrapporten för  
Energieffektiviseringsprojektet 2010-2013.

Juan Copovi Mena  
Förvaltningschef

Pontus Werlinder  
Avdelningschef

### **Sammanfattning**

I detta ärende avlämnar kontoret slutrapport gällande energi-effektiviseringsprojektet som fastighetsnämnden beslutade om 2010-04-20 och kommunfullmäktige 2010-06-21.

Projektet har pågått under fyra år mellan 2010 och 2013 och har varit indelat i de tre delarna *energieffektivisering*, *konvertering* och *utveckling av Hötorgshallen*. Projektet som helhet hade en budget om 205 mnkr med ett utfall om 200 mnkr. Med undantag av en fastighet som blev klar i februari 2014 hölls också projektets tidplan.

I projektet genomfördes åtgärder i 74 byggnader. 33 av dessa byggnader konverterades från olja eller gas till bergvärme eller fjärrvärme. Vidare har 38 byggnader energieffektiviserats genom åtgärder såsom ny belysning och återvinning av värme och luft. I pilotprojektet *Öppen fjärrvärme* har två byggnader ingått: Östermalmshallen samt en kylanläggning i Slakthusområdet. I samband med utvecklingsprojektet av Hötorgshallen har även denna hall energieffektiviserats.

Jämfört med referensåret 2010 har totalt sett besparingar på cirka 5,2 mnkr gjorts under 2013. Från 2011, då de första åtgärderna genomfördes, till och med 2013 uppgår den ackumulerade besparingen till cirka 12,2 mnkr. Dessa siffror visar inte hela effekten av genomförda åtgärder. Den totala effekten kommer att presenteras i en sammanställning i 2014 års bokslut.

Besparingarna i kronor beräknas med samma pris som referensåret 2010. De åtgärder som gett störst effekt har genomförts under 2013 och kommer att visa full effekt under 2015.

Prognosen för den framtida årliga besparingen är 12 mnkr, vilket motsvarar den summa som kontoret hade haft i värmeenergikostnader om åtgärderna inte vidtagits.

Kontorets satsning på miljöklassning av byggnader pågår och under 2013 har 31 byggnader certifierats enligt systemet BREEAM In-Use – ett internationellt certifieringssystem för befintliga byggnader framtaget i Storbritannien. Detta gör Stockholm till den stad i världen med största antalet byggnader, utanför Storbritannien, som är certifierade enligt BREEAM In-Use.

Fastighetskontoret har i pilotprojektet *Öppen fjärrvärme*, som tillkommit sedan energiprojektet startade, även genomfört en energisatsning tillsammans med Fortum, där kontoret sålt överskottsvärmen från kylmaskiner till Fortum och stadens fjärrvärmenät. I projektet ingick två av kontorets fastigheter; Östermalmshallen och hus 13 i Slakthusområdet. Kontoret levererar idag värme till Fortum från båda dessa fastigheter.

## Utlåtande

### Bakgrund

Stockholms stad har antagit klimatmål till 2015 som säger att stadens utsläpp av växthusgaser ska minska med 25 % och i *Vision 2030* beskrivs Stockholm som en energieffektiv och fossilbränslefri stad. Kontorets energieffektiviseringsprojekt ska bidra till att uppnå denna vision.

Energieffektiviseringsprojektet, som löpt under åren 2010 till och med 2013, beslutades i fastighetsnämnden 2010-04-20 och i kommunfullmäktige 2010-06-21. Ett 80-tal byggnader motsvarande cirka 400 000 kvadratmeter (kvm) omfattades av energiprojektet.

Fastighetsnämnden beslutade 2009-10-20 om en energistrategi som ska bidra till att uppfylla stadens energimål. Enligt strategin ska kontoret minska koldioxidutsläppen med 12,5 % och energianvändningen med 20 % till 2015.

### Mål och syfte

Energieffektiviseringsprojektet har bidragit till att förbättra fastigheternas driftnetto genom en bedömd besparing från och med 2014 på cirka 12 mnkr per år för berörda fastigheter. Projektets prognos är att minska energianvändningen med 30 % och koldioxidutsläppen med 10 %. För att nå målet har 200 mnkr investeras i 74 av nämndens byggnader.

En viktig faktor för att nå målet utgör också kontorets arbete med energioptimering. Kontorets mål för samtliga fastigheter är att optimeringen årligen, enbart på mindre åtgärder, ska ge en besparing på 3 % av värmekostnaden.

### Åtgärder

Projektet har genomförts i nedan beskrivna etapper.

#### Energieffektivisering

I energieffektiviseringsetappen har åtgärder gjorts i 38 byggnader. 29 av dessa har genomförts i en entreprenad.

Åtgärderna för de resterande 9 byggnaderna har genomförts med separata avrop från ramavtal. De åtgärder som har genomförts är bland annat installation av styrning och återvinning av luft och värme samt belysningsåtgärder.

### Konverteringar

Konverteringarna har genomförts i fyra olika etapper med separata upphandlingar. Första etappen genomfördes med 11 småhus som konverterats från olja till luftvärmepumpar, andra med 10 större byggnader som konverterats från olja till bergvärme. I den tredje etappen konverterades 5 oljeeldade byggnader till fjärrvärme och i den fjärde 6 byggnader i Vinterviken och Strömsborg från olja och gas till fjärrvärme. En byggnad på Åva gård har konverterats till bergvärme. Totalt har 33 byggnader konverterats. Efter konverteringarna återfinns inga byggnader i kontorets bestånd som värms upp med olja eller gas.

### Utveckling Hötorgshallen

Hötorgshallen har genomförts i ett separat projekt. I detta projekt har ventilationen renoverats för en mer energieffektiv användning.

### Öppen fjärrvärme

Kontoret har i pilotprojektet *Öppen fjärrvärme*, som tillkommit sedan energiprojektet startade, även genomfört en energisatsning tillsammans med Fortum där fastighetskontoret sålt överskottsvärmen från kylmaskiner till Fortum och stadens fjärrvärmenät. I projektet ingår två av kontorets fastigheter; Östermalmshallen och hus 13 i Slakthusområdet. Kontoret levererar idag värme till Fortum från båda dessa fastigheter.

### Tidplan

Projektets samtliga delar är slutförda per den sista december 2013 med undantag av en fastighet som blev klar i februari 2014.

### Organisation

Projektansvarig har Tommy Waldnert, utvecklingsavdelningen, varit.

Projektet har genomförts med delprojektledare, driftpersonal och förvaltare från fastighetskontoret samt externa konsulter.

Delprojektledningen under på de olika etapperna har sköts både med interna och externa projektledare.

Energioptimeringen har sköts av kontorets driftenhet.

Miljöklassningarna har sköts av kontorets miljö- och kvalitetsansvarige.

### **Ekonomi**

Investeringsramen för projektet har hållits och fler åtgärder har genomförts än vad som var planerat. Detta beror på att utfallet i flera entreprenader blivit billigare än planerat. Konsekvensen av detta är att fler åtgärder har kunnat utföras inom ursprunglig totalbudget. Detta säkerställer resultatet av investeringen.

Det som skapar lönsamhet i projektet är skillnaden mellan vad vi betalar för energin idag och vad vi skulle betalat för energin om vi inte genomfört åtgärderna. Detta regleras även i uppföljningen med aktuellt energipris. Bedömningen är att vi efter uppföljning av samtliga åtgärder kommer att uppnå prognosen för besparing om cirka 12 mnkr per år.

Prognoserna för de besparingar som har utförts är teoretiskt framtagna. Dessa beräkningar kan komma att avvika från verkligt utfall.

|                        | <b>Förbrukning<br/>(MWh)</b> | <b>Energikostnad<br/>(SEK)</b> | <b>Besparing koldioxid,<br/>ton per år</b> |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Referensår 2010</b> | 33 295                       | 37 606 702                     | 3 300                                      |
| <b>Oktober 2013</b>    | 28 635                       | 32 343 232                     | 2 328                                      |
| <b>Besparing</b>       | <b>4 660</b>                 | <b>5 263 645</b>               | <b>972</b>                                 |

Energikostnaden skulle ha varit cirka 5 200 000 kronor högre under 2013 om åtgärderna i energiprojektet inte genomförts. Detta motsvarar en procentuell besparing på 14 % från referensåret 2010 till och med 2013. Kontorets bedömning är att den fulla effekten blir en besparing på 30 % när vi kan se resultatet av samtliga åtgärder, även de som genomfördes under 2013.

Samtliga uppgifter är reglerade med hänsyn tagen till energipris för de olika energislag som konverterats.

### **Miljökonsekvenser**

Energieffektiviseringen ska årligen generera ett minskat koldioxidutsläpp. Koldioxidutsläppen har genom åtgärderna som genomförts till och med sista december 2012 minskat med 972 ton per år. Efter konverteringar och de energieffektiviseringsåtgärder som genomförs under 2013 kommer koldioxidutsläppen minska med cirka 3000 ton per år, vilket motsvarar projektets mål.

Projektet arbetar enligt Stockholms stads miljöprogram samt fastighetskontorets antagna miljöinriktning och energistrategi.

Energiprojektet har satsat på att förbättra fastigheternas styrsystem, något som kommer att effektivisera driftpersonalens arbete både i form av driftoptimering men även genom minskade resor till fastigheterna. Även detta ska bidra till en minskad miljöpåverkan.

### **Plan för uppföljning**

Efter genomförandet av samtliga åtgärder i projektet kommer uppföljningsarbetet att lämnas över till kontorets förvaltning och drift. Åtgärderna som genomförts bedöms klara en minskad energianvändning med 30 % och en besparing på cirka 12 mnkr per år. Arbetet med att hålla dessa nivåer kommer genom driftoptimering att utföras av kontorets driftorganisation.

Kontoret kommer att redovisa projektuppföljningen av energianvändningen i kommande bokslut för att vidare lämna årlig uppföljning i bokslut.

Vidare kommer uppföljningsarbetet att underlättas av vidare satsningar inom IT-system för energiuppföljning.

I kontorets optimeringsarbete kommer även nya projekt att identifieras för att minska energianvändningen.

### **Slut**