



## Uppföljning av genomförda aktiviteter inom ramen för Energicentrumns verksamhet, mars 2006 – mars 2007



## Inledning

Energicentrum är en del av Stockholms stads handlingsprogram mot växthusgaser och inrättades i mars 2006 med syfte att samordna och initiera energieffektiviseringsåtgärder i stadens eget fastighetsbestånd. Energicentrum bedrivs som ett miljömiljardsfinansierat projekt tom 2008-12-31 av Miljöförvaltningen, Fastighetskontoret och SISAB. Målen för verksamheten är att;

- 1) upprätta energistatistik för stadens fastigheter och verksamhet
- 2) bidra till minskad energianvändning med 10 procent på 5 års sikt (kort sikt)
- 3) bidra till minskad energianvändning med 50 procent på lång sikt

För att öka bredden, förankra – och kvalitetssäkra verksamheten har projektet en referensgrupp knuten till sig. Referensgruppen består av medlemmar från berörda målgrupper från näringsliv, myndigheter och högskola, se bilaga 1. Vidare finns en styrgrupp för projektet där representanter för stadens förvaltningar och bolag ingår.

Detta PM är framtagen med syfte att beskriva Energicentrums verksamhet under dess första verksamhetsår; mars 2006-mars 2007. Uppföljningen är den första som utförs av verksamheten och kommer regelbundet att följas av likvärdiga uppföljningar.

## Bakgrund

Energicentrums arbete syftar till att;

- 1) hjälpa förvaltare av stadens byggnader att lyckas med energieffektiviseringsaktiviteter
- 2) ha en god dialog med olika aktörer i staden såväl centralt som på bolags- och förvaltningsnivå och initiera förslag till arbetssätt som ökar möjligheterna till långsiktig energieffektivisering och besparing.

Det bakomliggande syftet är att genom energieffektivisering frigöra pengar inom stadens egna fastighetsbestånd och investera dessa medel där de gör mest nytta samtidigt som staden bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser.

De grundläggande tjänster som Energicentrum erbjuder utgörs av;

- val av metod för kontinuerlig energistatistik över stadens energianvändning
- stöd till stadens verksamheter med energirådgivning
- stöd vid genomförande av kommande energideklarationerna
- lyfta fram och förmedla goda exempel i Stockholms stad
- via personliga möten samt via hemsidan underlätta för stadens ägare och förvaltare av fastigheter att söka information som underlättar deras arbete med energieffektivisering

Energicentrum ska alltså fungera som en servicefunktion dit Stockholms stads fastighetsägande förvaltningar och bolag kan vända sig till i frågor som rör effektiviseringsåtgärder inom värme, kyla och el för byggnader och anläggningar. Även stadsdelarna och berörda fackförvaltningar kan få stöd och rådgivning.



## Indikatorer för uppföljning

För att på ett enkelt och överskådligt sätt kunna följa upp utvecklingen i verksamheten har ett antal indikatorer tagits fram. Dessa presenteras i tabell 1 samt figur 1 nedan. Indikatorerna har delats upp i två grupper; dels sådana som beskriver hur väl verksamheten har lyckats medvetandegöra målgruppen, dels indikatorer som direkt visar de aktiviteter Energicentrum deltagit i samt vilket resultat de sammantaget gett. Det bör observeras att dessa sist nämnda indikatorer bygger på uppskattningar. Beslut om genomförande av en åtgärd beror självklart av många påverkansfaktorer, där påverkan via Energicentrums verksamhet är en del.

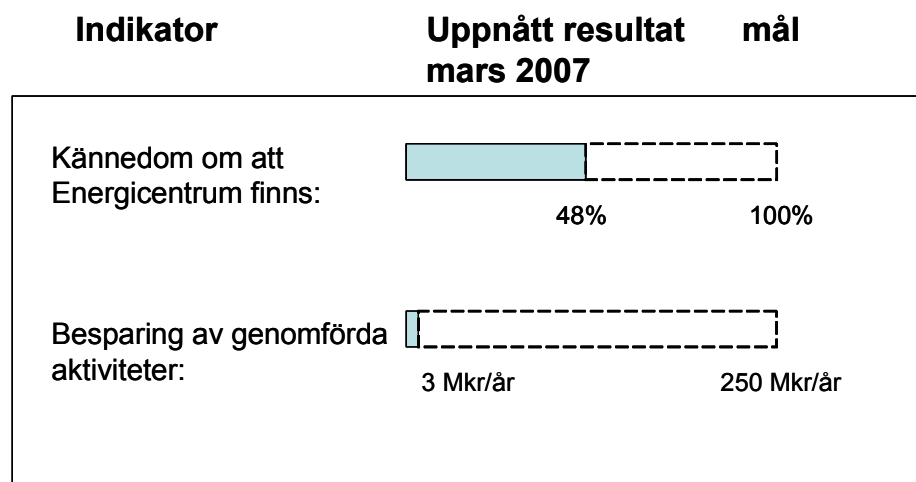
**Tabell 1.** Projektindikatorer, mars 2007

Indikatorer	mars 2006 – mars 2007	Totalt under projekttiden
<b>1. Målgrupper;</b>		
Kännedom om att Energicentrum finns:	48% <sup>1</sup>	48% <sup>1</sup>
Upplever hinder för arbete med energieffektivisering:	65% <sup>1</sup>	65% <sup>1</sup>
Kännedom om energitjänsten; Energy Performance Contracting "EPEC":	12% <sup>1</sup>	12% <sup>1</sup>
Kännedom om webbplatsen "Kloka investeringar":	21% <sup>1</sup>	21% <sup>1</sup>
<b>2. Energicentrum;</b>		
Totalt av Energicentrum genomförda aktiviteter	cirka 20 aktiviteter	cirka 20 aktiviteter
Uppskattad besparing av genomförda aktiviteter:	3 GWh/år	3 GWh/år
	3 Mkr/år	3 Mkr/år
<b>3. Antal besök på Energicentrums hemsida<sup>2</sup>:</b>		
<b>4. Antal tecknade kontrakt<sup>3</sup></b>		
- Öppet Hus – Kulturhuset	7	7
- Stöd vid införande av Energiledningssystem –FSK		
- Stöd vid ansökan av det statliga investeringsstödet ROT		
Brand- och räddningsnämnden, solceller		
Fastighets- och saluhallsnämnden, Öppet Hus		
AB Stockholm Globe Arena, solceller		
- stöd med LCC-beräkning inför investering av belysning – Liljeholmens sdf		
- Beställarstöd vid nybyggnation av förskola – Hässelby/Vällingby sdf		

<sup>1</sup> *Kunskap om Energicentrum*, november 2006. USK. I undersökningen deltog 121 personer från förvaltningar och bolag som äger och förvaltar fastigheter (totalt urval var 166 personer). Störst andel utgjordes av förvaltare.

<sup>2</sup> Räknare har nyligen installerats på hemsidan därför kan inte några resultat presenteras, dock kommer detta att göras fortsättningsvis.

<sup>3</sup> Målsättningen är att Energicentrum skriver ett kontrakt med respektive bolag eller förvaltning som erhåller projektstöd. Kontrakten är ännu inte helt upprättade men projekten har startats.



Figur 1. Indikatorer för måluppfyllelse, mars 2007.

## Genomförda aktiviteter, perioden mars 2006 - mars 2007

Under Energicentrums första verksamhetsår har en rad aktiviteter genomförts. Nedan beskrivs ett urval av dessa.

### Energy Performance contracting, EPC – Energitjänster

Ett exempel på aktivitet där Energicentrum öppnat för dialog mellan olika intressenter i staden är om möjligheten att upphandla energitjänster. Energicentrum har haft ett antal möten där affärsmodellen presenterats och diskuterats. Energicentrum har upphandlat en konsult som specialiserat sig på att ge stöd till beställare vid upphandling av energitjänster. EPC är en mycket kostnadseffektiv affärsmodell för att energieffektivisera ett stort fastighetsbestånd med upprustningsbehov.

I Stockholms stad har FSK genomfört en förstudie i ett representativt urval av byggnader inför upphandling av energitjänster. Besparingspotentialen för värme bedöms till mellan 17 och 22 %, vilket innebär en besparing på 12,5 miljoner SEK per år för de 500 000 m<sup>2</sup> lokalyta som är tänkt att ingå i upphandlingen. Dessutom tillkommer besparingar för el som inte räknats in i studien. Vid MiCasa är affärsmodellen förankrad och godkänd att arbeta med på ledningsnivå. De har för avsikt att upphandla energitjänster för hela sitt bestånd, ca 800 000 m<sup>2</sup>. De har inte tagit ett formellt beslut om upphandling ännu.

### Effekter av energitjänster i Stockholms stad

Om samtliga fastighetsbolag och förvaltningar ägda av Stockholms stad genomför EPC-projekt med de nyckeltal som gäller för redan genomförda projekt i svenska kommuner uppnås i tabellen beräknade resultat.



NYCKELTAL	BOSTADER	LOKALER	ENHET
Area	6 000 000	6 000 000	kvm
Investering / kvm	200	300	kr/kvm
Investering	1 200 000 000	1 800 000 000	kr
Besparing / kvm	22	32	kr/kvm
Besparing	132 000 000	192 000 000	kr/år
Återbetalningstid	9,1	9,4	år
Avskrivningstid	15	15	år
Kalkylränta	3,3	3,3	%
Inflation	0,0	0,0	%
Energiprisökning	3,0	3,0	%
Driftnetto under avskrivningstiden	1 200 000 000	1 900 000 000	kr

Genom att Stockholms stad investerar 3 miljarder kr skapas ett driftnetto över 15-årsperioden på ca 3,1 miljarder kr eller ca 200 miljoner per år. Det motsvarar en skattesänkning på 250 kr per person och år eller en hyressänkning på 1000 kr per år för en trea på 75 kvm.

Besparingsnivån på 25 % nås och befintliga energiproduktionsanläggningar får en frigjord kapacitet som motsvarar energibehovet för 36000 normalstora villor på 150 kvm eller 75000 nya lägenheter på 75 kvm. Detta innebär att de energileverantörer som finns inom Stockholms stad kan försörja 36000 villor eller 75000 lägenheter med energi utan att nya produktionsanläggningar behöver byggas.

### Energistatistik

Stockholms stad äger genom bolag och förvaltningar ca 6 000 000 kvm bostäder och 6 000 000 kvm lokaler. Utöver det äger staden idrottsanläggningar, gatubelysning mm. Staden köper ca 2,7 TWh energi till en kostnad om ca 2,5 miljarder SEK, vilket är uppskattade siffror. Den statistik som idag finns är bristfällig. Sedan år 1996 har staden inte arbetat med insamling och uppföljning av energistatistik på ett samordnat sätt. Att upprätta en strategi för att på ett systematiskt sätt och så kostnadseffektivt som möjligt samla in relevant energistatistik är en viktig grund för att kunna identifiera lönsamma effektiviseringsåtgärder. Energicentrum har därför under hösten 2006 låtit genomföra en förstudie med syfte att identifiera möjliga databaser och arbetssätt för framtagande av energistatistik som är kostnadseffektiva och underlättar bolagens och förvaltningarnas arbete. Förstudien ger förslag på hur energianvändningen kan redovisas på byggnads-, verksamhets- och aggregerad nivå. På aggregerad nivå ger den information om stadens totala kostnader och miljöresultat för energianvändningen. Förankring av förslaget har påbörjats och bedöms vara klart i juni 2007. Förstudien kan laddas ner från [www.stockholm.se/energicentrum](http://www.stockholm.se/energicentrum)

### Kontakt/möten med stadens fastighetsägare och förvaltare

Då en ny verksamhet startas upp krävs att omfattande arbete läggs ned på att informera målgrupperna om den nya verksamheten, dess mål och planerade aktiviteter. Under det första verksamhetsåret har därför ett 20-tal möten hållits med olika aktörer, såsom bostadsbolag, fastighetsförvaltning och stadsdelnämnder. Syftet med dessa har varit att informera om Energicentrum samt att få en återkoppling från målgruppens olika aktörer om hur deras situation ser ut och hur de ser på sitt behov av stöd från Energicentrum.

### 0-mätning



På uppdrag av Energicentrum genomförde USK (Utrednings- och statistikkontoret) i oktober 2006 en enkätundersökning med syfte att få en uppfattning om målgruppens nuvarande arbete med energieffektivisering. Vilket behov av stöd de har och inom vilka områden som det är mest angeläget att starta. Frågor om målgruppens kännedom om Energicentrum och förväntningar på dess arbete ställdes. Energicentrumets viktigaste roll är enligt målgruppen att skapa förutsättningar för kontakter och erfarenhetsutbyte mellan bolag och förvaltningar, kompetensutveckling, samt uppföljning av effektiviseringsåtgärder. De områdena där målgruppen i första hand vill förstärka den egna kompetensen är energieffektiv belysning, ventilation och driftoptimering. 0-undersökningen kan laddas ner från [www.stockholm.se/energicentrum](http://www.stockholm.se/energicentrum)

### Nätverksuppbyggnad

I december 2006 startades ett nätverk inriktat på energifrågor för kommunens bolag och förvaltningar med fokus på specifika yrkesgrupper. Dessa är driftansvariga som har inriktning på dagliga driftfrågor och problem samt ansvariga för förvaltning av byggnader, förvaltare, lokalintendenter m fl. Vid den första nätverksträffen deltog drygt 30 personer från olika förvaltningar och bolag. Temat var energistatistik och kommande energideklarationer med föredragshållare från Energimyndigheten, Boverket, SISAB och Energicentrum. Tid fanns också för att i mindre grupper diskutera innehåll, utformning och frekvens för kommande nätverksmöten.

### Seminarier för stadens verksamheter

Inom ramen för Energicentrumets verksamhet ryms viss seminarieverksamhet utanför ordinarie nätverk. Ett seminarium hölls i oktober -06 under rubriken "Energi och hälsa", där 200 personer från stadsdelsförvaltningar och fackförvaltningar deltog. Syftet med denna typ av seminarier är att skapa ett bredare kontaktnät för verksamheterna, men också att öka kunskapen bland dem om energieffektiv upphandling samt hur de som hyresgäst kan ställa energikrav på fastighetsägarna. Inom några stadsdelsförvaltningar har energikartläggningar utförts och där effektoptimering genomförts är det årliga överskottet efter återbetalning uppskattat till 1,5 Mkr. Energieffektiviseringsåtgärder har varit svårare att genomföra då verksamheterna inte har investeringsmedel avsatta för sådana.

### Konsultupphandlingar via ramavtal samt uppbyggnad av administration och struktur

För att kunna hjälpa förvaltare av stadens byggnader att lyckas med energieffektiviseringsaktiviteter i den omfattning som efterfrågas, har Energicentrum under året genomfört upphandling och tecknat ramavtal med tre konsultföretag; ÅF, Aton och WSP. De tjänster som Energicentrum erbjuder stadens förvaltningar och bolag är kostnadsfria för dem och finansieras via Energicentrumets budget. Exempel på sådana uppdrag är insatser som bidrar till att de rekommenderade förbättringsåtgärderna som framkommer då energideklarationsbesiktningen genomförs, resultatuppföljningar av tidigare investering i energieffektivisering och stöd vid framtagning av nya driftsavtalsformer med incitamentsavtal. Tjänsterna i sin helhet finns presenterade på [www.stockholm.se/energicentrum](http://www.stockholm.se/energicentrum).

Vidare har Energicentrum byggt upp en fungerande administration och struktur för att kunna driva verksamheten.

### Hemsida



Energicentrum hemsida är en viktig aktivitet för att sprida kunskap om energieffektiviseringsarbete och Energicentrum aktiviteter. Uppbyggnaden har genomförts under första verksamhetsåret. Den ligger under Stockholm stads hemsida [www.stockholm.se/energicentrum](http://www.stockholm.se/energicentrum). Hemsidan innehåller, utöver information om Energicentrum, bland annat de nyhetsblad om goda exempel i staden, som publicerats under året (bilaga 1), projektdokument, viktiga länkar samt verktyg och mallar som organisationerna kan använda i sitt energieffektiviseringsarbete.

#### **Stöd vid ansökan av statliga bidrag för energieffektiviseringsåtgärder**

Energicentrum har varit behjälplig i följande ansökningar hos Länsstyrelsen. Brand- och räddningsnämnden, Fastighets- och saluhallsnämnden och AB Stockholm Globe Arena har ansökt och alla har beviljats bidrag ur det statliga investeringsstödet med 30 % för energieffektiviseringsåtgärder och 70 % för solcellsinvesteringar. Investeringarna i solceller beräknas ge en elenergiproduktion om ca 80 MWh (och motsvarande elkostnadsreduktion) per år, vilket motsvarar det totala årsenergibehovet för fyra normalvillor. Solcellernas drifekonomi är svårbedömlig men investeringarna beräknas inte resultera i ökade kostnader för staden då det statliga stödet uppgår till 70 %. Staden har ansökt om, och fått beviljat, bidrag för investeringar i solceller och energieffektiviseringar för en total summa om 15 164 600 kronor. Miljöeffekterna för samtliga föreslagna åtgärder är positiva.

#### **Initiativ till ändringar i stadens administrativa avtal och anvisningar som ger utrymme att utföra energieffektiva åtgärder i stadens verksamheter**

En viktig roll för Energicentrum är att initiera arbete med att uppmärksamma olika aktörer inom staden på hur nuvarande organisation avseende ex.vis ramavtal för skolor och äldreomsorg, samt anvisningar för investeringar kan påverka möjligheten till energieffektivisering. Anvisningar och ramavtal i nuvarande form bör ses över för att inte motverka energieffektivisering. En tydligare rollfördelning avseende ägande av delsystem såsom ventilation och belysning samt ägande av abonnemang bör diskuteras för att öka incitament att genomföra effektiviseringsåtgärder. Aktiviteter som Energicentrum genomfört inom detta område har varit att informera om fördelarna med LCC (Livscykelkostnad), att bistå förvaltningar med stöd vid beräkning av LCC inför investeringsbeslut samt stödja stadsdelsförvaltning i dialog med fastighetsägare. LCC är en beräkningsmetod som tar hänsyn till både investerings- och driftkostnader under ett systems hela livslängd. Ett system med en hög investeringskostnad men en låg driftkostnad och därmed en billigare kostnad under bruksperioden kan konkurrera på lika villkor med ett system med låg investeringskostnad och hög driftkostnad.

#### **EU-ansökningar**

Tillsammans med Länsstyrelsen och partners i fyra europeiska länder har en ansökan till EU utarbetats. Syftet med projektet är att genomföra åtgärdsförslag som kommer ut av Energideklarationerna, d v s att få till effektiviseringar i fastighetsbeståndet. Beslut fattas av EU under våren 2007. Om projektet godkänns startar det i juni 2007 och kommer att pågå till halvårsskiftet 2009. Ett särskilt nämndärende kommer att skrivas fram angående ett eventuellt deltagande i projektet.

#### **Samarbete med Universitet och Högskolor**

Samarbetet med svenska universitet och högskolor är ytterligare en aktivitet inom ramen för Energicentrum verksamhet. Medverkan för att få examensarbete genomfört för





Miljöanpassat byggprogram har under februari 2007 genomförts. Ytterligare samarbetsprojekt planeras.

### Utställning vid Energitinget

Tillsammans med Svenska Bostäder deltog Energicentrum på Energitinget vid Stockholmsmässan den 20-21 mars 2007. I den monter som förmedlades av Stockholm stad berättade de om sina verksamheter och genomförda energieffektiviseringsprojekt.

### ”Goda exempel”

Att visa upp ”goda exempel” på lönsamma genomförda energieffektiviseringsåtgärder är ett betydelsefullt sätt att inspirera andra aktörer. De nyhetsblad som tagits fram av Energicentrum är alla ”goda exempel” på genomförda åtgärder där Energicentrum direkt eller indirekt deltagit.

### Planerade aktiviteter

De aktiviteter som genomförts under det första verksamhetsåret och som översiktligt beskrivs ovan kommer alla att fortsätta under den kommande perioden.

### Förvaltningens uppdrag att undersöka förutsättningarna för att ytterligare reducera koldioxidutsläppen i Stockholms stad.

Arbetet har fått ytterligare prioritet i staden genom miljöförvaltningens uppdrag att ta fram ett förslag till hur berörda förvaltningar och bolag att komma in med en plan till september nämnden, på hur de ska arbeta för att uppnå 12,5 % alternativt 25 % minskning av energianvändningen till 2015. Inledningsvis kommer arbete för att stödja förvaltningar och bolag att hinna leverera underlag till septembernämnden 2007 att prioriteras av Energicentrum. En inriktning som kan bidra till att måluppfyllelsen med stor säkerhet nås är energitjänster som affärsmodell.

### Ny EU-ansökan

Genom Energicentrum undersöker Miljöförvaltningen att tillsammans med bl.a Länsstyrelsen och Byggmästarföreningen skriva en EU-ansökan med sista inlämningsdatum till EU kommissionen den 15/9 -07. Syftet med projektet är att byggherrar verksamma i Stockholm och tjänstemän i kommunen som berörs av ny- och ombyggnationer ska få ökad kunskap om lågenergihus. Projektansökan tas fram i samråd med Exploateringskontoret och Stadsbyggnadskontoret som är centrala aktörer för projektet. Erfarenheter från motsvarande projekt i Västsverige tas till vara via Forum för Energieffektivt byggande (IVL) som kommer att vara behjälpliga vid ansökan samt ByggaBo Dialogen. Förtätningsområdet Annedal är utpekad i projektet som ett intressant område att starta med för nybyggnation. Där är 19 byggherrar representerade som ett antal visat intresse för att bygga energieffektivare än nuvarande byggnorm och en Bomässa planeras till 2010.

Bilaga 1 Presentation av referensgrupp och styrgrupp





## Presentation av referensgrupp och styrgrupp

### Referensgruppens medlemmar:

Arne Elmroth	Professor Emeritus
Peter Kjaerboe	KTH
Per Lewin	Carl Bro
Mikael Nutsos	Teknisk chef, Locum
Willy Ociansson	Installationsansvarig, Karlstads Bostads AB
Thomas Berggren	Energimyndigheten
Lotta Bångens	Ordförande, Föreningen Sveriges Energirådgivare
Thomas Johansson	Boverket

### Styrgruppens medlemmar:

Mikael Forkner	Fastighets- och Saluhallskontoret
Elisabet Söderström	Stadsbyggnadskontoret
Patrik Emanuelsson	Svenska Bostäder AB
Anna-Greta Holmbom-Björkman	Markkontoret
Lennart Andreasson	Idrottsförvaltningen
Ulf Adaktusson	Stadsledningskontoret, Miljömiljardskansliet
Jonas Tolf	Miljöförvaltningen