

Dnr 462-2722/2005

Avtalsbilaga 4

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: Dnr 462-2722/2005

Projektets nummer och namn: Nr B 84 Energieffektiviseringar (i Kungsholmen stadsdelförvaltning)

Datum för slutrapporten: 2008-12-04

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1 Inledning	4
1.1 Beskrivning och syfte.....	4
1.2 Bakgrund och utgångsläge	4
2 Mål och resultat.....	5
2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse.....	5
2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram.....	5
2.3 Projektets pådrivande roll.....	5
2.4 Tekniska lösningar	5
2.5 Attityd- och beteendeförändringar	5
2.6 Ej uppnådda mål.....	5
3 Projektekonomi.....	6
3.1 Bidrag och kostnader	6
3.2 Besparingspotential.....	6
3.3 Löpande kostnader	6
4 Arbetsätt.....	7
4.1 Projektorganisation	7
4.2 Samarbete mellan aktörer	7
4.3 Kvalitetssäkring.....	7
4.4 Kunskapsspridning.....	7
5 Erfarenheter	8
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser.....	8
5.2 Framgångsfaktorer.....	8
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet	8
5.4 Projektdokumentation och styrning	8
5.5 Följdåtgärder	8
5.6 Projektets replikerbarhet.....	8
6 Kontaktuppgifter	9
7 Bilagor.....	10
Bilaga I – Sammanfattat omdöme	11

Sammanfattning

Projektet startades ursprungligen av Kungsholmens stadsdelförvaltning och överfördes senare till SISAB, för att säkra genomförandet och uppföljningen av åtgärderna. Projektets syfte var att utreda effektiviseringsalternativ samt att genomföra åtgärder för att minska elförbrukningen i stadsdelens skolor. Projektets mål var att åtgärderna skulle leda till en minskning av elförbrukningen med minst 10%. Projektets budgetram var 400 000 kr vid projektets start.

Under den första delen av projektet 2006/07, gjordes bl a omfattande energiinventeringar av ÅF Infrastruktur AB för Kungsholmens sdf i Eiraskolan och Fridhemsskolan, för totalt 162 500 kr.

Projektet fördes över till SISAB senare delen av 2007, som genomförde investeringar i ny belysning i Eiraskolan. Åtgärderna som gjordes omfattade installation av nya energisnåla belysningsarmaturer med dagsljus- och frånvarostyrning i sju klassrum. Från början var tanken att göra nyinstallationer i 4 klassrum, men underlaget ansågs för litet varför projektet utökades med ytterligare 7 klassrum. SISABs totala kostnader har uppgått till ca 344 000 kr. En ändringsanmälan för mellanskillnaden har skickats till stadsledningskontoret som beviljats i kommunfullmäktige den 22 november 2008.

20081209

Datum




Underskrift av ansvarig chef

Kina Wahlberg

Namnförtydligande

081209

Datum



Underskrift av projektledare

Thomas Bäcklin

Namnförtydligande

I Inledning

I.1 Beskrivning och syfte

Projektet startades ursprungligen av kungsholmens stadsdelförvaltning och överfördes senare till SISAB, för att säkra genomförandet och uppföljningen av åtgärderna. Projektets syfte var att utreda effektiviseringsalternativ samt att genomföra åtgärder för att minska elförbrukningen i stadsdelens skolor. Projektets mål var att åtgärderna skulle leda till en minskning av elförbrukningen med minst 10%. Projektets budgetram var 400 000 kr vid projektets start.

I.2 Bakgrund och utgångsläge

Kungsholmen stadsdelförvaltning ansökte om medel ur Miljömiljarden, för att kunna genomföra energiinventeringar och effektiviseringsåtgärder i stadsdelens grundskolor. Två skolor, Eiraskolan och Fridhemsskolan valdes för inventering för effektiviseringsåtgärder för el, värme och vatten.

I SISAB:s projekt, har man mätt elförbrukningen i 6 klassrum. En mätare har mätt två klassrum med bibehållna ursprungliga armaturer från tidigt 80-tal, en mätare har mätt två klassrum med nya armaturer med styrning från Philips samt en mätare har mätt nya armaturer med styrning från Helvar. Ytterligare tre klassrum har fått nya armaturer med styrning men har ej mätts.

2 Mål och resultat

2.1 Projektmål och deras uppfyllelse

Projektmålet var att åtgärderna skulle effektivisera elförbrukningen med 10%.

Sett till belysningen före och efter bytet i klassrum, så har mätningarna mellan april och december 2008 hittills visat på en eleffektivisering på 82 % med styrsystemet från Philips, vilket ligger i linje med belysningsbranschens egna redovisningar. Styrningen från Helvar hade initiala felinställningar vilket visade högre elförbrukning i början, men uppvisar nästan lika hög effektivisering som Philips under det senaste kvartalet. Den stora effektiviseringen åstadkomms genom att effektivare T5-lysrör och bra reflektorer i armaturerna halverar den installerade effekten, och ytterligare 30 %-enheter uppnås genom att dagsljusstyrning och frånvarostyrning anpassar belysningen till den ljusstyrka och behov i tid som behövs i den enskilda lokalen.

2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram

Mål 3, Hållbar energianvändning

Delmål 3:3, Energianvändningen för el och uppvärmning inom stadens egen verksamhet ska miljöanpassas och minska med tio procent per invånare. (Miljöprogram 2008-11)

Projektet har nått målet så tillvida att det minskar energianvändningen mer än tio procent av sin egen energianvändning och miljöanpassning genom att nya lysrör minskar kvicksilverhalten med 50-75%. Projektets omfattning har dock ingen nämnvärd påverkan på stadens miljö- och energibelastning i stort, om den inte skalas upp till omfattande renoveringar av belysning i staden.

2.3 Projektets pådrivande roll

Projektet ökar intresset och möjligheten för fler framtida renoveringar, både på Eiraskolan såväl som i andra skolor. Mätningar görs vilket ökar intresset och ger säkrare beräkningsunderlag för fler projekt och beräkningar.

2.4 Tekniska lösningar

Den teknik som har installerats är det senaste som finns inom energieffektiv belysning, med både T5-lysrör, frånvaro- och dagsljusstyrning.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Den nya tekniken ökar intresset och medvetenheten för belysningens roll för (el)energianvändningen. Inga kända beteendeförändringar.

2.6 Ej uppnådda mål

Målet är uppnått.

3 Projektekonomi

3.1 Bidrag och kostnader

Tabell A

Beviljat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Total kostnad i kr (inkl. annan finansiering)
516500	506 500	506 500

Kommentarer till tabellen:

Med SISABs åtgärder överskreds projektbudgeten och en ändringsanmälan skickades in. Den slutliga kostnaden blev något mindre än det som beviljades i ändringsanmälan.

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Inventeringar mm, Kungsholmen sdf				162500		
Åtgärder, ny belysning, SISAB					344000	
Summa				162500	344000	

3.2 Besparingspotential

De mätningar som har gjorts (och kommer fortsätta att göras) visar att det går att uppnå en eleffektivisering på över 80%. Det ska påpekas dock att underlaget är mycket begränsat för att dra långtgående slutsatser för större projekt, och att man i dagsläget inte har information om hur verksamheten har använt berörda klassrum.

Under åtta månader har de två klassrummen med ny belysning och styrning (Philips) tillsammans sparat 2 364 kWh, jämfört med de klassrum med originalbelysning från tidigt 80-tal. Sannolikt kan besparingen bli ca 3 500 kWh under en 12 månadersperiod, då den mätta perioden även har räknat med sommarlovet, alltså ca 1 750 kWh/år per klassrum.

3.3 Löpande kostnader

De löpande kostnaderna för el minskar för Eiraskolan.

4 Arbetsätt

4.1 Projektorganisation

Projektet startades 2006 av Kungsholmens stadsdelförvaltning och dess miljösamordnare. SISAB fick i uppdrag att genomföra två energiinventeringar, som genomfördes av Ångpanneföreningen. Sommaren 2007 övertog SISAB och dess energicontroller projektet, som tillsammans med förvaltaren lät göra en nyinstallation i sju klassrum på Eiraskolan. Företaget Ecolux och en elinstallatör har ansvarat för denna installation. Hela projektet har naturligtvis fungerat i samarbete med Eiraskolans rektor och dess ledningsgrupp.

4.2 Samarbete mellan aktörer

Deltagande parter i projektet har varit SISAB, Eiraskolan, belysningsföretaget Ecolux samt dess elinstallatör.

4.3 Kvalitetssäkring

Projektet har genomförts med ordinarie projekthantering och processer på SISAB. Uppföljning av elförbrukningen kommer att fortsätta månadsvis, åtminstone så att förbrukning för en hel 12-månaders period kan sammanställas.

4.4 Kunskapsspridning

Erfarenheter från projektet sprids både inom Eiraskolan och även inom SISAB, som kommer att kunna användas vid uppdatering av text projektdokumentation och ställa kompetenskrav på elinstallatörer.

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Generellt bra erfarenheter. Belysningen med styrning från Helvar var felinstallerat i början vilket skapade lite irritation första månaderna i verksamheten.

5.2 Framgångsfaktorer

Samarbete mellan SISAB och Eiraskolans ledning har fungerat bra och varit avgörande.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

Går in i den dagliga driften.

5.4 Projektdokumentation och styrning

Projektdokumentation finns på SISAB.

5.5 Följdåtgärder

Fortsatt mätning ska pågå, åtminstone för att få en 12 månaders statistik.

5.6 Projektets replikerbarhet

Projektet är fullt replikerbart och borde upprepas av samtliga bolag i staden (vilket det också gör).

6 Kontaktuppgifter

Thomas Bäcklin, Energicontroller SISAB, thomas.backlin@sisab.se, 508 46 053

7 Bilagor

Bilaga 1.

Bilaga I – Sammanfattat omdöme

Nr	Påstående	Instämmer				
		Inte alls	I viss mån	Ganska mycket	Helt	Vet ej
1	De uppnådda resultaten överensstämmer med de tidigare angivna målen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Det genomförda projektet medför en positiv påverkan på miljön.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Projektet bidrar till utvecklingen av ny teknik (t ex genom användningen av sådan teknik).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Projektet har lett till attityd- och/eller beteendeförändringar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Projektet medför minskade kostnader (för drift och underhåll, t. ex. i form av energikostnader).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Samarbetet med andra aktörer inom och utom staden har fungerat väl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Projektresultaten kommer till användning inom förvaltningen/bolaget, eller inom andra förvaltningar/bolag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Projektet är så bra att det bör upprepas (inte nödvändigtvis i samma förvaltning/bolag).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

