

Avtalsbilaga 4

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: Dnr 462-2726/2005

Projektets nummer och namn: Nr B106 Konvertering av sekundärledning vid 6 förskolor.)

Datum för slutrapporten: 2010-02-12

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 Arbetssätt.....	8
4.1 Projektorganisation	8
4.2 Samarbete mellan aktörer.....	8
4.3 Kvalitetssäkring	8
4.4 Kunskapsspridning.....	8
5 Erfarenheter	9
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser	9
5.2 Framgångsfaktorer	9
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet.....	9
5.4 Projektdokumentation och styrning	9
5.5 Följdåtgärder	9
5.6 Projektets replikerbarhet.....	9
6 Kontaktuppgifter	10
7 Bilagor	11
Bilaga I – Sammanfattat omdöme.....	12

Sammanfattning

Syftet med detta projekt har varit att avveckla olje- och gaseldade närvärmeanläggningar och konvertera dessa till fjärrvärme och bergvärme. Målet har varit att minska koldioxidutsläppen och minska de lokala utsläppen av stoft och andra farliga ämnen till närmiljön. Konverteringar till fjärrvärme ger även en mycket bättre driftsäkerhet och tar bort behovet av bränsletransporter till den känsliga miljön som förskolor är med små barn.

I den ursprungliga ansökningen som dåvarande GFK gjorde, var planen att konvertera 20 förskolor, men dessa minskades till sex, efter att SISAB tog över lokalerna och en detaljerad genomgång av tidplaner och kostnader gjordes. Alla sex konverterade anläggningar har fått fjärrvärme, vilket har minskat koldioxidutsläppen med med 75% för uppvärmning. Projektet har även haft stöd från Naturvårdsverkets KLIMP-bidrag.

100224

Datum

Nina Wahlbom

Underskrift av ansvarig chef

Nina Wahlbom

Namnförtydligande

100225

Datum

Thomas Bäckström

Underskrift av projektledare

Thomas Bäckström

Namnförtydligande

I Inledning

I.1 Beskrivning och syfte

Syftet med detta projekt har varit att konvertera olje-och gaseldning till fjärrvärme i sex förskolor. Två av dessa förskolor var först tänkta att konverteras eventuellt till Pelletsspanna, varför förfrågningsunderlag togs fram för Pellets pannor för dessa sommaren 2006. Fortum Värme tidigare lade dock sin planering av utbyggnaden av fjärrvärme i området, varpå omplanering gjordes sommaren 2007 till att ansluta dessa två förskolor till fjärrvärme istället för Pellets under hösten 2008. Nya beslut på Fortum Värme under senhösten 2008, ändrade genomförandet av dessa två konverteringsprojekt till hösten 2009.

I.2 Bakgrund och utgångsläge

Bakgrunden till detta projekt är att konvertera värmeenergin i ett antal förskolor som använder fossila bränslen med höga utsläpp av växthusgaser, olja och stadsgas, till miljövänligare alternativ. Vid tiden för denna ansökning var det Gatu- och Fastighetskontoret ("GFK") i Stockholms stad, som ägde fastigheterna med förskolor som är med i detta projekt. Dessa förskolor har sedan dess överförts till Skolfastigheter i Stockholm AB, SISAB. Antalet förskolor i projektet var under ansökningstiden på GFK 20st, men efter överföring till SISAB som gjorde en mer detaljerad genomförandeplan, ändrades projektet till att omfatta sex förskolor pga av tidsskäl och att Fortums utbyggnad av fjärrvärmenätet satte begränsningar.

SISAB har parallellt med detta projekt haft en hög utfasningstakt av fossila bränslen i egna projekt, vilket gjort att antalet förskolor som har fossila bränslen idag endast uppgår till mindre än fem stycken (2010), varav minst två konverteras under året.

2 Mål och resultat

2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse

Projektets mål efter ändringsanmälan är att konvertera sex förskolor med olje- respektive gasuppvärmning till fjärrvärme. Syftet är att reducera utsläpp av växt-husdrivande gaser och partikelutsläpp lokalt genom uteblivna oljetransporter. Projektuppfyllelsen är 100% i den mening att samtliga sex förskolor har konverterats till det i dagsläget bästa alternativet - fjärrvärme.

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. Andelen miljömärkt el ska öka.

Minskade CO₂-utsläpp för uppvärmning:

Koldioxidutsläppen har genom konverteringen minskat med 75% för uppvärmningen.

Minskade CO₂-utsläpp från förskolornas totala energianvändning (som jämförelse):

Om man utgår från Energimyndighetens STIL2-projekt, så skulle en beräknad minskning av koldioxidutsläppen kunna se ut enligt följande. STIL2 anger en total energianvändning för förskolor till 229 kWh/m², varav 154 kWh/m² går till uppvärmning. Med nyckeltalen för Nordisk elmix ca 100 g CO₂/kWh, olja/stadsgas ca 300 g CO₂/kWh och Stockholms fjärrvärmemix 75 g CO₂/kWh, ger dessa följande utsläpp:

Före konvertering: El 7,5 kg CO₂ + olja/gas 46,2 kg CO₂ = 53,7 kg CO₂/m².

Efter konvertering: El 7,5 kg CO₂ + fjärrvärme 11,55 kg CO₂ = 19,1 kg CO₂/m².

Koldioxidutsläppen från förskolornas totala energianvändning har då minskat med ca 65%.

2.3 Projektets pådrivande roll

Fjärrvärme är en etablerad energiform, och har därför inget nyhetsvärde i sig. Styrkan i projektet ligger sålunda i det faktum att konverteringar till dessa fastigheter hade sannolikt blivit genomförda mycket senare utan KLIMP och MM.

2.4 Tekniska lösningar

Åtgärden är av en bättre teknik med fjärrvärme, baserad på biobränslen, som har ersatt gammal fossilbaserad teknik.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Medvetenheten för klimatförändringarna har ökat markant sedan detta projekt startades. Projektet har hjälpt till att genomförandet bort från fossila bränslen har kunnat följa samma takt som omvärldens ökade intresse och krav i denna riktning.

2.6 Ej uppnådda mål

Inga

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)
3456000	2800000	3446000

Kommentarer till tabellen:

Beviljat bidragsbelopp från start (KF beslut): 2 800 000 kr

Utökat/Minskat belopp efter ändringsanmälan nr 1: + 550 000 kr

Utökat/Minskat belopp efter ändringsanmälan nr 2: + 106 000 kr

Beviljat bidragsbelopp inkl alla godkända ändringsanmälningar:

2 800 000 kr ursprungligen, + 550 000 kr ändring 1 + 106 000 kr ändring 2 = 3 456 000 kr

Hittills utbetalat belopp tom 2009: 2 800 000 kr

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Konvertering av 4 förskolor, Fortum Värme			2475000			
konsultarete, WSP och ÅF infrastruktur, projektering Pellets (blev fjärrvärme istället)			325000			
Konvertering av resterande 2 förskolor, Fotum Värme						646000
Summa			2800000			646000

3.2 Besparingspotential

Koldioxidutsläppen minskar med 75% genom att konvertera olja till fjärrvärme i Stockholm. Besparingspotentialen för SISAB är numera mycket begränsad, då företaget är i slutskedet av konverteringar av hela fastighetsbeståndet. Efter 2010 har SISAB ca 3 förskolor (varav 2 är rivningsobjekt) och 3-4 skolor kvar med olja/gasuppvärmning (varav alla utom en har en plan att konverteras senast 2012). Av SISABs CO2 under 2010, kommer ca 10 % av kvarvarande närvärmeanläggningar, dvs olja och stadsgas. SISAB har minskat CO2-utsläppen med mer än 50% sedan 1997.

3.3 Löpande kostnader

Löpande kostnader för underhåll minskar på kort sikt, då konverteringarna har inneburit nyinstallation av undercentraler, som har ersatt äldre panncentraler. Kostnader för uppvärmning minskar totalt sett för SISAB och kommunen, med ca 35 % vid en konvertering från Eo1 (olja) till fjärrvärme, med ett pris på Eo1 880 kr/MWh (1 m³=10 MWh energi), jmf fjärrvärme 650 kr/MWh.

4 Arbetsätt

4.1 Projektorganisation

Beställare har varit Energicontroller på SISAB. Utförare har varit Fortum Värme samägt med Stockholm stad ("Fortum Värme") och dess underentreprenörer. De två upphandlingsunderlagen för Pellets pannor har utarbetats av ÅF Infrastruktur AB.

4.2 Samarbete mellan aktörer

Inget utöver ovan nämnda.

4.3 Kvalitetssäkring

Alla parter har följt sina rutiner för egna delar.

4.4 Kunskapsspridning

Resultat och rapporter har primärt spridits inom SISABs egna organisation samt i redovisningen till staden.

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Fossila bränslen har många nackdelar, som CO₂-utsläpp, driftstörningar i lokala anläggningar och transporter till känsliga miljöer där barn vistas. Projektets syfte att konvertera berörda förskolor har tagit bort alla dessa nackdelar, samt leder även till att SISAB kan koppla upp styr och övervakningssystem på ett bättre sätt, vilket även leder till bättre kontroll över energianvändning och underlättar ändringar och anpassningar av verksamhetstider.

Underhållskostnaderna för lokala panncentraler är dessutom betydligt högre som också kräver tillsyn. CO₂-utsläppen minskas med 75% med fjärrvärme. Det finns inga uppenbara fördelar att ha kvar olja- och gasuppvärmning, och därför bör man genomföra detta överallt där fjärrvärmenät finns. Samarbetet med fjärrvärmeleverantören har av uppenbara skäl fungerat bra.

5.2 Framgångsfaktorer

Medvetenheten för växthuseffekten har sannolikt varit en pådrivande faktor, som har hjälpt Fortum att hitta kunder i nya områden, vilket har möjliggjort en fortsatt utbyggnad av fjärrvärmenätet till de områden där SISAB har berörda förskolor.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

Anläggningarna går in i SISABs ordinarie drift- och underhållsorganisation.

5.4 Projektdokumentation och styrning

Projektet har alla rapporter arkiverade på SISAB, samt har skickats till SLK.

5.5 Följdåtgärder

Inga.

5.6 Projektets replikerbarhet

Projektet har inget unikt och har full replikerbarhet.

6 Kontaktuppgifter

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

7 Bilagor

Inga.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>