

Avtalsbilaga 4

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: 462-2724/2005

Projektets nummer och namn: B104, Konvertering av sekundärledning vid 5 skolor – från oljeledning till fjärrvärmeledning

Datum för slutrapporten: 2007-08-24

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.....	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

SISAB har som mål att minska antalet närvärmeanläggningar för att minska punktvisa miljöstörande utsläpp till luften. SISAB strävar därmed efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska avvecklas, vilket sker i samarbete med Fortum Värme. Med nuvarande avvecklingstakt kommer alla oljepannor att vara utfasade inom överskådlig tid.

SISAB har fastigheter där huvudbyggnaden är ansluten till fjärrvärmenätet, men där någon av byggnaderna inom fastigheten fortfarande värms upp med olja. Syftet med detta projekt var i att i fem skolor anlägga ledning, sk sekundärledning mellan huvudbyggnaden och sidobyggnaden, för att kunna ansluta sidobyggnaden till fjärrvärmenätet. Dessutom skulle demontering ske av oljepannor och oljecistern.

Bränslen som förbrukas innan investering:

Eldningsolja 1, exkl. transporter till fastigheterna 325 MWh

Bränslen som förbrukas efter investering:

Fortum Värmes fjärrvärmemix 325 MWh

Utsläpp	Före åtgärd	Efter åtgärd	Skillnad (ton)
Metan CH ₄ (ton)	0,042	0,207	+0,165
Dikväveoxid N ₂ O (ton)	0,002	0,011	+0,08
Koldioxid CO ₂ (ton)	93,8	32,7	-61,1
Koldioxidekv. (ton)	95,4	40,6	-54,8 (-57 %)

Värdena har räknats fram med nyckeltal från KTH, exkl transporter
(Kristin Fahlberg Industriell Ekologi KTH)

Till ovanstående luftpåverkan tillkommer effekter av minskade oljetransporter. Detta är särskilt viktigt då dessa skolor ligger i villaområden med små gator och oljemängden medför cirka 4 transporter per år och fastighet.

Projektet innebär minskade koldioxidutsläpp med ca 55 ton koldioxidekvivalenter eller i genomsnitt ca 57 % av berörda fastigheters utsläpp. Projektet är genomfört till 100% enligt projektmålet och inom angiven ekonomisk ram 1,5 mkr. Fortum har reglerat kostnaden gentemot SISAB. SISAB kommer att reglera investeringen med Miljömiljardskansliet i 2007 års redovisning.

Datum

Datum

Underskrift av ansvarig chef

Underskrift av projektledare

Namnförtydligande

Namnförtydligande

I Inledning

I.1 Beskrivning och syfte

SISAB har som mål att minska antalet närvärmeanläggningar för att minska punktvisa miljöstörande utsläpp till luften. SISAB strävar därmed efter att samtliga oljeeldade anläggningar ska avvecklas, vilket sker i samarbete med Fortum Värme. Med nuvarande avvecklingstakt kommer alla oljepannor att vara utfasade inom överskådlig tid.

SISAB har fastigheter där huvudbyggnaden är ansluten till fjärrvärmenätet, men där någon av byggnaderna inom fastigheten fortfarande värms upp med olja. Syftet med ansökan avsåg fem av stadens skolor. Ansökan omfattar rörgrav, ledningsdragnings för fjärrvärme och demontering av oljepannor och oljecistern. Sekundärledningen ansvarar SISAB helt för själv medan fjärrvärmecentralen ligger under Fortum Värmes ansvar. SISAB har ansökt om bidrag till 100 % för sekundärledningen. Budgetram för ansökan omfattade 1,5 mkr i investering för SISAB, som har hållits till fullo. Huvuddelen av arbetena har ägt rum under 2005-06, drifttagning 2006/07, efterbesiktningar o.d. har dragit in i 2007.

I.2 Bakgrund och utgångsläge

Antaganden/beräkningar som har gjorts innan projektet;

Bränslen som förbrukas innan investering:

Eldningsolja 1, exkl. transporter till fastigheterna 325 MWh

Bränslen som förbrukas efter investering:

Fortum Värmes fjärrvärmemix 325 MWh

Utsläpp	Före åtgärd	Efter åtgärd	Skillnad (ton)
Metan CH ₄ (ton)	0,042	0,207	+0,165
Dikväveoxid N ₂ O (ton)	0,002	0,011	+0,08
Koldioxid CO ₂ (ton)	93,8	32,7	-61,1
Koldioxidekv. (ton)	95,4	40,6	-54,8 (-57 %)

Värdena har räknats fram med nyckeltal från KTH, exkl transporter
(Kristin Fahlberg Industriell Ekologi KTH)

Förändrad miljöbelastning

Koldioxid minskar mycket kraftigt beroende på att eldningsolja ersätts med avfall, bioolja och värmepumpar, alla med låga utsläppsvärden. Till ovanstående luftpåverkan tillkommer effekter av minskade oljetransporter. Detta är särskilt viktigt då dessa skolor ligger i villaområden med små gator och oljemängden medför cirka 4 transporter per år och fastighet.

2 Mål och resultat

2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse

Följande fastigheter har anslutits till sekundärvärme, precis enligt projektplanen:

Namn	Kvartersbeteckning	Värmeförbr.* (MWh/år)	Anslutningskostnad (kkkr)
Dalskolan	Snabelskon 4	45	300
Vinstaskolan	Ingemund 13	30	250
Långbrodal g:a skola,	Rödingen 1	70	500
Mälarhöjdens skola,	Brödraskapet 11	100	250
Björngårdsskolan,	Marsvinet 1	80	200
Totalt		325	1500

Not* Faktisk förbrukning mätt med värmemängdsmätare. Förluster i pannan kan antas ligga på mellan 15-25% ovanpå den faktiska mätta förbrukningen.

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.

Miljöanpassningen har åstadkommit genom konvertering till en mer förnyelsebar energikälla, fjärrvärme. Denna innebär minskade koldioxidutsläpp med ca 55 ton koldioxidekvivalenter eller i genomsnitt ca 57 % av berörda fastigheters utsläpp.

2.3 Projektets pådrivande roll

Projektet ökar anslutningen av fjärrvärme med 325 MWh, medan vi snabbar på utfasningen av olja.

2.4 Tekniska lösningar

Beprövad konventionell teknik för fjärrvärmeanslutning.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Inga kända beteendeförändringar.

2.6 Ej uppnådda mål

Alla mål är uppnådda.

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)
1500000	1500000	1500000

Kommentarer till tabellen:

Ingen extern finansiering har sökt från SISAB för detta projekt. Interna kostnader för projektledning mm tillkommer.

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Konvertering till fjärrvärme				1500000		
Summa				1500000		

3.2 Besparingspotential

Projektet minskar de löpande kostnaderna generellt. Drift- och underhållskostnaderna för fjärrvärmecentraler är kostnadseffektivast i jämförelse med alla idag konkurrerande teknologier, förutom möjligen direktverkande el (som vi också fasar ut där det är möjligt). I ansökningshandlingarna antogs ett årligt nettoöverskott bli ca 26 000 kr. Vad det verkligen blir är svårt att säga, då kostnader för olja går upp och ner, de nya fjärrvärmepriserna 2008, och hur stor fjärrvärmeförbrukningen verkligen blir i förhållande till antagna värden.

3.3 Löpande kostnader

Projektet minskar de löpande kostnaderna.

4 Arbetsätt

4.1 Projektorganisation

Ansökan omfattade rörgrav, ledningsdragning för fjärrvärme och demontering av oljepannor och oljecistern. Sekundärledningen ansvarade SISAB helt för själv medan fjärrvärmecentralen ligger under Fortum Värme's ansvar. SISAB ansökte därför om bidrag till 100 % för sekundärledningen.

4.2 Samarbete mellan aktörer

Deltagande parter i projektet har varit SISAB, Fortum Värme samägt med Stockholm Stad samt berörda skolverksamheter.

4.3 Kvalitetssäkring

Projektet har genomförts med ordinarie projektanvisningar och processer inom såväl Fortum Värme som på SISAB. Uppföljningen kommer att ske på samma sätt som andra byggnader i fastighetsbeståndet med samma uppvärmningssätt, dvs uppföljning av nyckeltal (MWh, kWh/m², delta T mm) samt jämförelse av dessa nyckeltal med våra andra byggnader.

4.4 Kunskapsspridning

Information har spridits i begränsad omfattning inom SISAB och skolverksamheterna. Projektet har begränsat nyhetsvärde pga att åtgärderna är av en numera rutinmässig karaktär.

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Generellt bra erfarenheter, SISAB och Fortum har lång erfarenhet av denna typ av projekt. Störningar i verksamheterna med grävarbeten mm är alltid ett oönskat störmoment, men accepteras under den korta period som detta pågår. Om man tar hänsyn till verksamheternas planering så långt som möjligt, så går projekten relativt smidigt.

5.2 Framgångsfaktorer

Samarbetsprojekt mellan SISAB, Fortum och skolverksamheterna är vana och har full förståelse för konverteringar till fjärrvärme. Alla parter blir nöjda med att göra sig av med oljeuppvärmning.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

Går in i den dagliga driften.

5.4 Projektdokumentation och styrning

Energianvändningen följs upp som tidigare.

5.5 Följdåtgärder

Konvertering till biobränsle genomfört. Nästa steg är att effektivisera energianvändningen i byggnaderna.

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

Inga bilagor.

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