



Kontaktperson  
Mikael Forkner  
Avdelning Fastigheter  
Telefon: 08-508 270 05  
mikael.forkner@fsk.stockholm.se

Till  
Fastighets- och saluhallsnämnden  
2006-06-19

## **Avtal för fjärrvärme- fjärrkyla med Fortum i fastigheten Skansen 23**

### **FÖRSLAG TILL BESLUT**

1. Fastighet- och saluhallsnämnden beslutar att godkänna tecknandet av 10-åriga avtal med AB Fortum Värme för fjärrvärme respektive fjärrkyla till fastighet Skansen 23, Kulturhuset. Total årlig kostnad är beräknad till ca 5,6 mnkr.

Sten Wetterblad

Mikael Forkner

### **SAMMANFATTNING**

Skansen 23, Kulturhuset har stora behov både av värme och kyla, vilket medför höga energikostnader. AB Fortum Värme har sedan ett antal år tillbaka levererat fjärrvärme medan kylan producerats av egna kylmaskiner. Utredning har gjorts för att se över möjligheten att minska energikostnaderna samt för att få en bättre och miljövänligare produktion av energi. Bergvärme- och bergkyla i olika former har utretts. Efter förhandlingar med AB Fortum Värme som levererar en i hög grad miljövänlig fjärrvärme och fjärrkyla har kontoret överenskommit om ett 10-årigt avtal för fjärrvärme och ett 10-årigt kontrakt för fjärrkyla. Avtalet för fjärrvärme medför också en sänkning av kostnaden jämfört med nuvarande avtal med ca 12 %.

## UTLÅTANDE

### Bakgrund

Fastigheten Skansen 23 har stort energibehov både vad avser värme och kyla. Energiförbrukningen av värme uppgår till 7 400 MWh/år och kyla till 1 300 MWh/år. Värmen köps idag genom AB Fortum Värme och kylan produceras i egna kylmaskiner och försörjer även Filmstaden och Superelipsen med kyla. Kostnaden för värme och kyla är idag ca 6,6 Mnkr.

Med anledning av det stora energibehovet och de höga energikostnaderna har kontoret utrett andra alternativa sätt att försörja Kulturhuset med värme och Kulturhuset, Filmstaden och Superelipsen med kyla. Ett alternativ som utretts är bergvärmepump med bergkyla. Ett annat alternativ har varit värmepump i kombination med en så kallad akvifer, det vill säga att man utnyttjar grusåsen som energilagring. Det tredje alternativet har varit fjärrvärme och fjärrkyla.

### Analys

#### *Bergvärmepump med bergkyla*

Alternativet omfattar energilagring med borrhål och kylvärmepump för leverans av kyla och värme samt under den svala delen av året med viss komplettering med fjärrvärme. Under sommaren används lagret för kylproduktion, varvid det värms upp. Under vintern tas värme från lagret med hjälp av värmepumpen.

Energilagret består av 200 m djupa borrhål delvis borrhål i kvastformation. Borrhållagret är placerat i Teaterverkstaden. Två storlekar av lager har studerats ett större med 100 borrhål och ett på 50 borrhål som enbart skulle försörja T-huset med värme och i båda fallen skulle det finnas behov av de nuvarande kylmaskinerna när det är varmt.

Alternativet innebär stora störningar för verksamheterna under den tid som borring pågår, ca 6 mån. En nackdel är också att de nuvarande kylmaskinerna måste finnas kvar, med det underhåll som dessa kräver. Vidare krävs en miljödom för vattenverksamhet. Anläggningen kräver stor tillsyn och skötsel för att driften skall bli optimal, antingen av egen personal eller av inköpt driftentreprenör.

Investeringskostnaderna uppgår till mellan 15-24 mnkr beroende av vilket alternativ som väljs.

Den totala årliga kostnaden har beräknats till mellan 3,9 – 4,5 mnkr beroende på vilket alternativ som väljes. Med en livscykel på 20 år är livscykelkostnaden 82 mnkr.

### *Värmepump med akviferenergilagrar*

För att skapa ett akviferlager fordras möjlighet att anlägga brunnar i ett grundvattenmagasin. Mellan dessa brunnar cirkuleras grundvatten i ledningar med möjlighet till värmeväxling i energicentralen. Brunnarna utnyttjas omväxlande för uttag av värme och kyla.

Akviferlager räknas som vattenverksamhet och kräver miljödom. Detta alternativ innebär att en stor del av värmeförsörjningen kommer att ske genom fjärrvärme medan bedömningen är att kylbehovet skall kunna tillgodoses utan extra tillförsel av kyla. Anläggningen kräver stor tillsyn och skötsel för att driften skall bli optimal, antingen av egen personal eller inköpt driftentreprenör.

Investeringskostnaden är beräknad till ca 10 mnkr.

Den årliga kostnaden har beräknats i detta alternativ till 5,3 mnkr och en livscykelkostnad om 88 mnkr.

### *Fjärrvärme och fjärrkyla*

Detta alternativ innebär att Kulturhuset kopplar på den fjärrkyla som AB Fortum Värme tillhandahåller och fortsätter att köpa fjärrvärme. Alternativet skulle innebära att några ytterligare komplement i form av kyl- eller värmemaskiner ej skulle vara nödvändiga. Ur driftsynpunkt är detta alternativ enklare då det inte är så komplicerat och således kräver mindre tillsyn och skötsel för att få en optimal drift.

I detta alternativ är investeringskostnaderna bedömda till maximalt 500 000 kr och avser anpassningar för fjärrkylan. AB Fortum Värme står för huvuddelen av investeringskostnaden, vilken beräknats till ca 6 mnkr.

Den årliga kostnaden i detta alternativ uppgår till 5,6 mnkr vilket ger en livscykelkostnad på 81 mnkr.

### **Bedömning**

Alternativet för fjärrvärme och fjärrkyla var resultatet av förhandlingar med AB Fortum Värme. Förhandlingarna innebar en sänkning av nuvarande fjärrvärmepris med ca 12 % och Fortum påtog sig investeringskostnaden för att ansluta till fjärrkyla. Livscykelkostnaden för fjärrvärme- och fjärrkyla blev därför lägst. Ur driftsynpunkt är det också klart bästa alternativet och även ur miljösynpunkt torde det vara ett bra val.

Kontoret önskar därför teckna två 10-åriga avtal med AB Fortum Värme, ett för fjärrvärme och ett för fjärrkyla till en total årlig kostnad om ca 5,6 mnkr.



### **Mål och syfte**

Syftet är att sänka energikostnaderna och att få en miljövänligare energiförsörjning till Kulturhuset. Dessutom har en hög driftsäkerhet efterfrågats.

### **Tidsplan**

Avtalen som planeras att tecknas med AB Fortum Värme innebär att de från och med den 1 november 2006 kommer att, förutom den fjärrvärme som redan idag levereras, att leverera fjärrkyla. Inkoppling och installation av undercentraler för fjärrkylan kommer att ske under sommaren och hösten.

### **Ekonomi**

Kostnaden för fjärrvärme och fjärrkyla med de nya avtalen beräknas till ca 5,6 mnkr. Idag är de totala kostnaderna för värme och kyla ca 6,6 mnkr. Kontoret beräknar således att kostnaderna för värme och kyla skall minska med ca 1 mnkr.

### **Miljökonsekvenser**

Genom att teckna avtal om fjärrkyla med AB Fortum Värme får fastigheten en betydligt miljövänligare kylenergi än den har idag genom sina egna kylmaskiner.

**SLUT**