

## Landstingsstyrelsens förslag till beslut

---

### Anhållan om medel för upprustning av konserthuset i Stockholm, etapp 6

Föredragande landstingsråd: Ingela Nylund Watz

#### Ärendet

Konserthusstiftelsen ansöker om medel för upprustning av Konserthuset i Stockholm, etapp 6.

#### Förslag till beslut

**Landstingsstyrelsen** föreslår landstingsfullmäktige besluta

*att* bevilja 23 900 000 kronor i näringsbidrag till energiinvesteringar vid Stockholms Konserthus.

#### Bilagor

- 1 Konserthusstiftelsen skrivelse med underbilagor
- 2 Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande

2006-06-29  
2006-09-11

## Behandling i landstingsstyrelsen

Landstingsrådsberedningen behandlade ärendet den 11 oktober 2006.

Landstingsstyrelsen behandlade ärendet den 24 oktober 2006.

## Ärendet och dess beredning

**Konserthusstiftelsen** har i skrivelse den 29 juni 2006 (bilaga) ansökt om medel för upprustning av Konserthuset i Stockholm, etapp 6.

Ärendet har remitterats till landstingsdirektören.

**Landstingsdirektören** har i tjänsteutlåtande den 11 september 2006 (bilaga) föreslagit landstingsstyrelsen föreslå landstingsfullmäktige besluta *att* bevilja 23,9 miljoner kronor i näringsbidrag till energiinvesteringar vid Stockholms Konserthus i enlighet med vad som angivits i utlåtandet.

Till  
Stockholms läns landsting  
Box 22550  
104 22 Stockholm

f.k Björn Ekström, Locum

### **Anhållan om medel för upprustning av Konserthuset i Stockholm, etapp 6**

Stockholms Konserthus befinner sig för närvarande i ett mycket expansivt konstnärligt skede. Verksamheten växer där nya initiativ kontinuerligt tas för att locka nya publikgrupper till Konserthuset. Tillgänglighet och mångfald är några av de ledord som styr vår utvecklingsprocess.

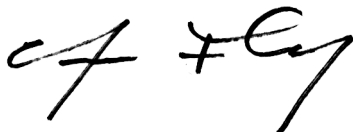
Stockholms Konserthus är av stor nationell betydelse. Vår musikaliska bredd anses även med internationella mått som omfattande. Den klassiska musiken står i centrum och kompletteras av jazzverksamhet med ett eget storband, världsmusik i samband med kulturföreningen SELAM, utställningar och seminarieverksamhet med olika aktörer och en sommarverksamhet som årligen lockar drygt 50 000 besökare.

Konserthusets markant ökande nyttjandegrad särskilt under sommartid har aktualiserat de brister som råder i vårt ventilationssystem. Behovet av ökad effekt avseende kylning är stor där såväl musiker som administration för närvarande arbetar under förhållanden som till stora delar inte uppfyller de arbetsmiljökrav som ställs på en modern arbetsplats.

Stockholms Konserthus anhåller härmed om att medel anslås för att genomföra den energiinvestering som presenteras i bifogat PM från Locum. Ett bifall till denna energiinvestering medför att ett investeringsbidrag utfaller från Länsstyrelsen om 6,6 miljoner kronor förutsatt att arbetet påbörjas och helst avslutas under 2006. För att kunna erhålla nämnda investeringsbidrag tvingas vi följa Länsstyrelsens agenda varför vi hoppas på en skyndsam hantering av detta ärende.

Vi hoppas att Stockholms läns landsting vill bifalla vår anhållan avseende upprustning av Konserthuset, etapp 6 i enlighet med den sammanfattning som presenteras i bifogat material.

Stockholm den 29 juni 2006



Stefan Forsberg  
Konserthuschef

## **PM angående upprustningsbehov av Konserthuset i Stockholm, etapp 6**

### **Bakgrund**

Under 1990 – och i början av 2000-talet har 5 st upprustningsetapper genomförts i Konserthuset. Locum AB har tillsammans med ledningen för Konserthusstiftelsen svarat för genomförandet av projekten.

Stockholms läns landsting har genom särskilt beslut svarat för finansieringen av projekten.

Styrgrupp för etapp 5 var:

- Leif Widmark, Stockholms läns landsting
- Rolf Österholm, Konserthuset (administrativ chef)
- Hans Adler, Konserthuset (teknisk chef)
- Björn Ekström, Locum AB
- Lennart Hävrén, Locum AB

Inför den 5:e etappen gjordes en inventering och kalkyl över de arbeten som bedömdes erforderliga för att erhålla säkra och funktionsdugliga lokaler. Denna kalkyl visade en bedömd kostnad på ca 60 Mkr.

Stockholms läns landsting avsatte ca 35 Mkr för etapp 5. En prioritering av arbeten fick då göras av styrgruppen, där säkerhetsfrågor samt vissa komfortfrågor för publik och personal fick högsta prioritet. Efter denna etapps genomförande kvarstod arbeten som bedömdes som angelägna till upprustningsetapper i framtiden.

Nedan följer en kort sammanfattning av arbeten som ej inrymdes i budgeten för etapp 5:

- Fönsterrenoveringar (25 st plan 5)
- Byte av golv på 2:a balkongs foajéer
- Ommålning av trapphus mot Kungsgatan
- Totalrenovering av scendörrar
- Renovering av kassetak över 2:a balkongen
- Konservatorsarbeten (t.ex. förgyllning av orgelfront, renovering av förgyllt och dekorerat listverk i tak, renovering av snidade och förgyllda kapitaler)

2006-06-20

- VVS-arbeten (t.ex. komplettering med ca 60 st brandgasspjäll, märkning av VVS-system, installation av fjärrkyla i bl.a. stora Konserthussalen och Grünewaldsalen, renovering av invändiga dagvattenstammar med tanke på läckagerisk)
- El- och telearbeten (t.ex. nya belysningsarmaturer i trapphus J, nya kablage till rår, ljudöverföringsanläggning, byte till nytt ställverk för att öka driftsäkerheten)
- Orgeln i Konserthuset (byte till digitalt system samt rengöring och generalstämning)

Upprustningsbehovet för Konserthuset är stort på grund av ett eftersatt underhåll. Medel för planerat underhåll har aldrig avsatts, utan det är driftbudgeten som fått lösa de mest akuta behoven under åren.

#### **Bedömt upprustningsbehov för Konserthuset, etapp 6**

En upprustningsetapp 6 erfordras dels på grund av arbeten som ej inrymdes i budget för föregående etapp och dels på grund av nya behov som uppstått efter det att förra etappen slutförts.

Nämnas bör att Stockholms läns landsting i budget 2006 avsatt ca 1 Mkr för renovering av podiegolv i Konserthussalen, med genomförande under 2006.

Följande frågor prioriteras i etapp 6:

- Säkerhet (bl.a. brandsäkerhet)
- Komfort (bl.a. ventilationssystem, värme/kyla)
- Anpassning till viss ny verksamhet, öppethållande på sommartid
- Ombyggnad av biljettkontor (butiksenhet med försäljning av CD, böcker m.m.)
- Fler övningsrum för musiker
- Förbättring av Filharmonikernas orkesterfoajé
- Rengöring av orgel
- Digitalisering av mobila spelbordet
- Energieffektivisering
- Erforderliga kvarvarande arbeten från föregående etapp 5

2006-06-20

Under 2006 har Konserthuset i samarbete med Locum AB initierat en utredning om energisparpotential och statusbedömning av befintliga installationer. Konsultföretaget WSP har i uppdrag att utreda frågorna.

Deras sammanfattande bedömning visar att den tekniska/ekonomiska livslängden för huvuddelen av ventilationssystemen, värmesystemet (undercentralen), styrsystemet och ställverk börjar bli uppnådd. Enligt WSP:s bedömning klarar de gamla ventilationsaggregaten ej att hålla ett godtagbart klimat. Genom byte till ventilationsaggregat med värmeåtervinning kan värmeenergiåtgången förväntas minska med ca 38 % (från ca 2,3 GWh till ca 1,4 GWh, vilket gör en besparing på ca 700.000 kr/år i energikostnader). Dessutom framgår av utredningen att kylbehovet ökat kraftigt bl.a. på grund av att Konserthusverksamheten har utökats under sommartid. För att möta dessa krav föreslås att fjärrkyla installeras.

Enligt WSP:s beräkning är investeringskostnaderna för föreslagna åtgärder drygt 30 Mkr inkl. byggåtgärder. För att täcka upp en del av kostnaderna har investeringstöd för energieffektivisering sökts hos Länsstyrelsen. Deras preliminära beslut beräknas till 6.627.000 kr.

Ett krav från Länsstyrelsen är dock att arbeten skall vara slutförda senast den 31 december 2006. Möjligheter till viss tidsförlängning finns dock. På grund av detta erfordras ett snabbt genomförandebesked d.v.s. att man godtar Konserthusstiftelsens äskande om medel.

WSP:s rapport "Utredning av energisparpotential samt statusbedömning av installationer" dat. 2006-03-23, bifogas som bilaga 1.

Länsstyrelsens beslut om bidrag bifogas som bilaga 2.

Stockholms Konserthus (Hans Adler) har uppdragit åt en byggnadskalkylator att göra en kostnadsuppskattning för samtliga erforderliga arbeten. Arbetet har utförts av Byggkonsult Lars Kjellman AB. Sammanställningen redovisas i bilaga 3 "Kv. Konserthuset 2. Renoveringsarbeten", dat. 2006-06-15.

Enligt sammanställningen erfordras ca 53 Mkr i prisläge april 2006.

2006-06-20

**Sammanfattning**

Locum har tagit del av de olika rapporter och kalkyler som ligger till grund för ovanstående beskrivning av åtgärder.

Enligt Locums uppfattning är storleksordningen för erforderliga upprustningsåtgärder i rätt nivå, men att mer detaljerade utredningar erfordras för att uppnå en större säkerhet i kostnadsbedömning.

Locums förslag är att Stockholms läns landsting omedelbart prioriterar energiinvesteringen för att erhålla ett investeringsbidrag från Länsstyrelsen på ca 6,6 Mkr. Det bör uppdras åt Locum att därefter tillsammans med Konserthusstiftelsen ta fram ett mer noggrant genomarbetat material för beslut om medel under hösten 2006 för genomförande under 2007-2008.



Björn Ekström  
Teknisk direktör Locum AB

**Bilagor:**

1. Rapport "Stockholms Konserthus Utredning av energisparpotential samt statusbedömning av installationer", dat 2006-03-23
2. Länsstyrelsens beslut om stöd till investering i energieffektivisering, dat 2006-05-22
3. Byggkonsult Lars Kjellman AB's kalkyl m.m. "Kv. Konserthuset 2. Renoveringsarbeten" dat. 2006-06-15



## RAPPORT

### Stockholms Konserthus

### Utredning av energisparpotential, samt statusbedömning av installationer.

2006-03-23

Upprättad av: Rolf Nilsson, Gustaf Tham och Ulf Lillengren

Granskad av: Lars Palmgren

Godkänd av: Ulf Lillengren

---





# RAPPORT

## Stockholms Konserthus Utredning av energisparpotential, samt statusbedömning av installationer.

2006-03-23

### Kund

Stockholms Konserthusstiftelse

### Konsult

WSP Systems  
Stockholm VVS  
SE-121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 688 69 04  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
www.wspgroup.se

### Kontaktpersoner

Styr- och övervakningssystem:	Rolf Nilsson
Elkraftsystem:	Gustaf Tham
VVS-system:	Ulf Lillengren

### Innehåll

1	Inledning	3
2	Sammanfattning	3
3	Förutsättningar	4
4	Ventilationssystem	5
5	Värmesystem	11
6	Kylsystem	12
7	Elkraftsystem	13
8	Styr- och övervakningssystem	16

# 1 Inledning

På uppdrag av Stockholms Konserthusstiftelse har WSP utfört inventering, gjort beräkningar och upprättat förslag, vilket denna rapport redovisar.

Rapporten utgör en förstudie. För att få ett säkrare investeringsunderlag bör en programhandling tas fram, där en djupare analys görs.

Byggnaden uppfördes ca 1926 som konserthus och används så även idag. I fastigheten inryms även några affärslokaler i gatuplan.

# 2 Sammanfattning

Den tekniska/ekonomiska livslängden för huvuddelen av ventilationssystemen, värmesystemet (undercentralen) styrsystemet och ställverk börjar bli uppnådd.

De gamla ventilationsaggregaten saknar värmeåtervinning och klarar inte heller av att hålla ett godtagbart klimat.

Genom byte till ventilationsaggregat med värmeåtervinning, enligt ovan, kan värmeenergiåtgången förväntas minska med ca 38 % (från ca 2,3 GWh till ca 1,4 GWh).

Kylbehovet för fastigheten har kraftigt ökat bland annat på grund av att konsertverksamheten har ökat sommartid. För att möta detta krav föreslås att fjärrkyla installeras. I dagsläget används uppskattningsvis mellan 5 till 10 MWh el per år för kylproduktion. Skulle det verkliga behovet produceras med kylmaskiner skulle denna el-användning mångdubblas.

## 2.1 Kostnadssammanfattning

Ventilation, kanalsystem	(2 -) 3 MSEK
Ventilationsaggregat	7,6 MSEK
Fjärrvärmecentral	0,7 MSEK
Abonmentcentral, kyla	0,7 MSEK
Köldbärarsystem, kall kyla	0,4 MSEK
Komfortkyla kontor och affärslokaler	2,5 MSEK
Ställverk	1 MSEK
<u>Styr- och övervakningssystem</u>	<u>4,5 MSEK</u>
Summa installationer	20,4 MSEK
<u>Bygg kostnader (30 %)</u>	<u>6,1 MSEK</u>
Summa bygg och installationer	26,5 MSEK
<u>Oförutsett ca 15 %</u>	<u>4 MSEK</u>
<b>Totalt</b>	<b>30,5 MSEK</b>



### 3 Förutsättningar

Rapporten behandlar teknik och ekonomi avseende en teknisk upprustning av installationssystem. Kostnadsuppskattningen inkluderar byggherrekostnader (projektering byggledning etc) med 30 %.

De gjorda kostnadsuppskattningarna avser installationerna. Dvs. byggkostnader tillkommer. Dessa medräknas schablonmässigt i kostnadssammanställningen ovan till 30 % av installationskostnaderna.

Vid uppskattning av besparingspotentialen, vid övergång till nya ventilationsaggregat med vätskekopplad värmeåtervinning, har aktuella drifttider och återluftsflöden använts, samt uppvärmning av uteluften till + 18 °C antagits. Temperaturverkningsgraden för värmeåtervinningen är antaget till 60 %.

De förslag som föreslås är inte i detalj kontrollerade, utan detta förutses ske vid en senare detaljprojektering. En stor del av ett sådant arbete är att hitta vägar för rör- och kanaldragningar. Detta medför även att den gjorda kostnadsuppskattningen endast har till uppgift att visa vilken storleksordning de föreslagna åtgärderna drar.



## 4 Ventilationssystem

### 4.1 Uppbyggnad

Ventilationssystemet består till drygt 90 % av ca 35 år gamla ventilationsaggregat utan värmeåtervinning.

Stora salen (TA1 och TA2), Grünwaldsalen (TA3) och Aulinsalen (TA4) har ventilationsaggregat med återluft. Dessa används även för uppvärmning och befuktning av konsertsalarna. TA2 som ventilerar podiet är även försett med kyla.

Övriga delar av huset ventileras av 13 mindre till- och frånluftsaggregat, samt ett antal frånluftsfläktar. Ett av aggregaten (TA16) har roterande värmeåtervinning och ett (TA14) har vätskekopplad återvinning.

### 4.2 Identifierade problem

Huvuddelen av ventilationsaggregaten saknar värmeåtervinning.

Ventilationssystemen klarar inte av att hålla ett godtagbart klimat, vad gäller en jämn temperatur och luftfuktighet.

Genom att antalet konserter har utökats sommartid behöver systemen kompletteras med kyla.

I Stora salen är det enligt uppgift speciellt dålig luft vid åskådarplatsen Andra raden. Orkestern upplever dragproblem.

I Grünwaldsalen skapar ventilationen ljudproblem. Aggregatet kan endast vara i driftläget halvfart vid konserter, samt måste vara avstängt vid inspelning.

Förutom att huvuddelen av de gamla ventilationsaggregaten saknar värmeåtervinning, vilket medför höga driftskostnader, kan även den ekonomiska/tekniska livslängden för dessa i stort sätt vara uppnådd.

I samband med en större ombyggnad, vilket ett utbyte av aggregat utgör, bör även husets kanalsystem kontrolleras och eventuellt renoveras. En stor del av kanalsystemet utgörs av kanaler gjorda av byggmaterial. Kostnaden för en sådan renovering är i detta skede svårt att beräkna. Som en budget föreslås kostnaden 2-3 MSEK.

### 4.3 Besparingspotential

På det sätt som aggregaten är i drift i dagsläget förbrukas årligen ca 1460 MWh fjärrvärmeenergi för uppvärmning av luft i aggregat som saknar värmeåtervinning (totalt förbrukar fastigheten ca 2,3 GWh per år, där en stor del av transmissionsförlusterna täcks genom värmning av cirkulationsluft för konsertsalarna).

Detta medför en årlig besparingspotential på ca 875 MWh vid vätskekopplad värmeåtervinning med en temperaturverkningsgrad av 60 %. Kan roterande värmeåtervinning installeras, dvs. om plats finns, kan besparingarna ytterligare öka.

De tre konsertsalarna tillförs uteluft under relativt få timmar per år. I våra beräkningar har antagits att aggregaten är i "konsertlägesdrift" 12 timmar per vecka. Detta medför att besparingspotentialen är förhållandevis liten för dessa aggregat (TA1-TA4). Dock utgör merkostnaden för värmeåtervinning en relativt liten kostnad om aggregaten skall utbytas pga. den dåliga funktionen och dess livslängd är uppnådd.

För TA2 och TA3 bedöms merkostnaden för värmeåtervinning vara tillräckligt låg för att denna är motiverad (pay off tid under 2 år). För TA1 bedöms merkostnaden ge en pay off tid av ca 6-8 år. Kostnaden för TA4 bedöms ge en pay off tid på mellan 10-15 år. Pay off tiden sjunker dock avsevärt om utnyttjandetiden ökar, samt med ett högre energipris.

Med ett fjärrvärmepris av 600 SEK/MWh + moms, utgör besparingspotentialen ett årlig värde av ca 525 kSEK exklusive moms.

#### 4.4 Förslag

Vi föreslår att samtliga aggregat utan värmeåtervinning byts ut inom en snar framtid. Dels med hänsyn till aggregatens ålder, dels med hänsyn till möjlighet att förbättra driftekonomin, samt genom att i vissa fall centralisera aggregat och på detta sätt få ett bättre lokalutnyttjande. Det kanske tyngsta skälet till utbyte av ventilationsaggregaten utgörs av att befintliga system inte kan upprätthålla ett godtagbart inomhusklimat.

Föreliggande förslag är inte studerade i detalj. För genomförande krävs en detaljprojektering, samt fortsatt utredning av kanalisations- och rörstråksvägar.

Som princip installeras frekvensstyrda fläktar för att möjliggöra behovsstyrd ventilation och att förbättra möjligheten till fördelning av luften genom spjällstyrning. Det senare gäller speciellt där flera aggregat sammanslås till ett större och där olika drifttider kan råda.

Kostnadsuppskattningarna är relativt grova, men visar ändå på storleksordningen på åtgärderna.

##### 4.4.1 TA1

Nytt tilluftsaggregat med kyla och befuktning installeras som ersättning för befintlig TF1 på plan UK.

Nytt frånluftsaggregat installeras på plan 5 som ersättning för befintlig FF1.

Vätskekopplad värmeåtervinning mellan uteluft och avluft installeras på plan 5.

Aggregatets cirkulationsfunktion (återluft) bibehålls för att möjliggöra klimatisering av Stora salen.

FF16 som evakuerar Foajé 119 samkörs med övriga frånluftsfläktar i fläktrum 526 (fläktrum 4).

Aggregatstorlek blir ca 13,4 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 1,8 MSEK

Besparingspotential: 106 MWh/år motsvarande ca 64 kSEK/år



#### 4.4.2 TA2

Nytt FTX-aggregat med kyla och befuktning installeras som ersättning för befintlig TF2/FF2 i fläktrum 3 på plan 5 och 6. Aggregatet förses med vätskekopplad värmeåtervinning.

Funktionen med cirkulationsfunktion (återluft) bibehålls för att möjliggöra klimatisering av Stora Salen.

Aggregatstorlek blir ca 3,3 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 650 kSEK

Besparingspotential: 50 MWh/år motsvarande ca 30 kSEK/år

#### 4.4.3 TA3

Nytt FTX-aggregat med kyla och befuktning installeras som ersättning för befintlig TF3/FF3 i fläktrum 601 (på plan 6, fläktvind ovan Aulinsalen).

Funktionen med cirkulationsfunktion (återluft) bibehålls för att möjliggöra klimatisering av Grünewaldsalen.

I samband med utbyte av aggregat utreds ljudproblemen. Eventuellt byts även till- och frånluftsdon i Grünewaldsalen.

Aggregatstorlek blir ca 6,7 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 950 kkr

Besparingspotential: 85 MWh/år motsvarande ca 51 kSEK/år

#### 4.4.4 TA4

Nytt FTX-aggregat med kyla och befuktning installeras som ersättning för befintlig TA4/FF4 i fläktrum 601 (på plan 6, fläktvind ovan Aulinsalen).

Funktionen med cirkulationsfunktion (återluft) bibehålls för att möjliggöra klimatisering av Aulinsalen.

Aggregatstorlek blir ca 2,6 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 700 kkr

Besparingspotential: 7 MWh/år motsvarande ca 4 kSEK/år

#### 4.4.5 TA5, TA9, TA10, TA11, TA13

Nytt tilluftsaggregat sammanbinds via vätskeburet värmeåtervinningssystem med 2 nya frånluftsaggregat. Vidare utreds om även FF9, placerad på plan undre källare, skall anslutas till värmeåtervinningssystemet.

##### 4.4.5.1 Ny tilluft

Ett nytt tilluftsaggregat, med kyla, installeras som ersättning för TA5, TA9, TA10, TA11, TA13 installeras på plan undre källarvåning.

Aggregatstorlek blir ca 5,0 m<sup>3</sup>/s.



#### 4.4.5.2 Ny frånluft

Ett frånluftsaggregat i fläktrum 526 (fläktrum 4) ersätter befintliga fläktar FF5, FF7, FF13 och FF16.

Aggregatstorlek blir ca 5,2 m<sup>3</sup>/s.

Nytt frånluftsaggregat installeras som ersättning för FA10 på plan övre källare.

Aggregatstorlek blir ca 0,7 m<sup>3</sup>/s.

#### 4.4.5.3 Kostnad och besparing

Investeringskostnad: 1,2 MSEK

Besparingspotential: 380 MWh/år motsvarande ca 228 kSEK/år

#### 4.4.6 TA6, TA7 och TA8

##### 4.4.6.1 Ny tilluft

TA6 och TA7, placerade på fläktvind ersätts med nya aggregat med värmeåtervinning och troligtvis även kyla.

TA6 har idag ångbefuktning. Befintligt eller nytt befuktningssystem ansluts till nytt TA6.

TA8, placerad i fläktrum 519 (fläktrum 3), ersätts med nytt tilluftsaggregat med kyla.

Aggregatstorlekar blir för ersättningsaggregaten:

TA6: Ca 1,4 m<sup>3</sup>/s

TA7: Ca 1,3 m<sup>3</sup>/s

TA8: Ca 0,4 m<sup>3</sup>/s.

##### 4.4.6.2 Ny frånluft

Nytt frånluftsaggregat installeras i fläktrum 519 (fläktrum 3) som ersättning för FF8, FF6, FF12, och FF15.

Nytt frånluftsaggregat som ersättning för FF25 och FF26, placerade på fläktvind

Aggregatstorlekar blir för ersättningsaggregaten:

FF8, FF6, FF12, och FF15: Ca 2,3 m<sup>3</sup>/s.

FF25 och FF26: Ca 0,7 m<sup>3</sup>/s.

##### 4.4.6.3 Kostnad och besparing

Värmeåtervinningssystemet sammankopplas mellan nya aggregat i fläktrum 519 (fläktrum 3) med de nya TA6 och TA7, samt ersättningsaggregatet för FF25 och FF26 på fläktvind.

Investeringskostnad: 1,2 MSEK

Besparingspotential: 195 MWh/år motsvarande ca 117 kSEK/år



#### 4.4.7 TA12

Tilluftsaggregatets placering och funktion utreds vidare. Tilluftsaggregatet betjänar en affärslokal. Frånluftsaggregat kopplat till TA12 saknas. Frånluften släpps istället ut genom dörrarna.

Ett troligt förslag är att ett nytt FTX-aggregat, försett med kyla, som ersättning för TA12 installeras.

Tillträdesvägen till aggregatet alternativt ny placering utreds. Idag krävs att servicepersonal kryper under andra installationer för att ta sig till aggregatet

Aggregatstorlek blir ca 0,5 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 450 kkr (osäkert)

Besparingspotential: 25 MWh/år motsvarande ca 15 kSEK/år

#### 4.4.8 TA14/FF14B

Aggregatet med luftflödet ca 2,3 m<sup>3</sup>/s är från 1996 och har vätskekopplad värmeåtervinning.

Aggregatet behålles, samt föreslås anslutning till nytt styrsystem.

Vidare utredning angående behov av komplettering med kyla görs.

Investeringskostnad, kyla: 100 kSEK

#### 4.4.9 TA15

TA15 tar sin luft från TA1. Detta innebär att luften till affärslokalen tillförs återluft från Stora Salen. Frånluften tas ut via FF24.

TA15 är placerad på plan övre källare. FF24 är placerad i fläktrum 523.

Vi föreslår att ett nytt aggregat FTX-aggregat ersätter TA15/FF24. Plats och uteluftintag utreds. Aggregatet kompletteras med kyla.

Aggregatstorlek blir ca 0,5 m<sup>3</sup>/s.

Investeringskostnad: 500 kSEK (osäkert)

Besparingspotential: 9 MWh/år motsvarande ca 5 kSEK/år

#### 4.4.10 TA16

Aggregatet är ett äldre aggregat försett med kyla och roterande värmeåtervinning, placerat i fläktrum 523 (fläktrum 4).

Aggregatstorlek är ca 0,5 m<sup>3</sup>/s.

Här föreslås att i första hand ny köldbärare ansluts om fjärrkyla installeras.

Investeringskostnad: 50 kSEK





#### **4.4.11 TA17/FF17**

Aggregatet med luftflödet ca 0,8 m<sup>3</sup>/s är från 1995 och har roterande värmeåtervinning, befuktning och kyla installerad.

Aggregatet föreslås endast anslutning till nytt styrsystem samt till fjärrkyla.

Investeringskostnad, kyla: 50 kSEK

#### **4.4.12 Fläktrum 523**

##### **4.4.12.1 Ny frånluft**

Ett frånluftsaggregat i fläktrum 523 ersätter befintliga fläktar FF14 och FF24.

Aggregatstorlek blir ca 1,8 m<sup>3</sup>/s.

Anslutning av vätskekopplad värmeåtervinning utreds vidare.



## 5 Värmesystem

### 5.1 Uppbyggnad

Huset värms från en fjärrvärmecentral installerad 1971.

Huset värms via ventilationssystemet, fläktluftvärmare samt radiatorer.

Värme distribueras i en värmebärarkrets (vatten) till ventilationsaggregaten, samt en krets för radiatorer.

### 5.2 Identifierade problem

Undercentralen är drygt 35 år och den tekniska livslängden har i princip uppnåtts. Detta innebär att stora kostnader för reparationer är att vänta.

Den befintliga undercentralen är utrymmeskrävande. En ny central kräver mycket mindre yta.

### 5.3 Förslag

Byt ut befintlig undercentral mot en ny. Utbytta varvtalsstyrda pumpar behålls.

Kostnadsuppskattning: *700 kSEK*



## 6 Kylsystem

### 6.1 Uppbyggnad

I huset finns ett antal mindre kylaggregat som förser ventilationsaggregaten TA2, TA8, TA16 och TA17, samt fan coils i Inspelningsstudie/SR kontrollrum (plan 3) samt Stativrum/Förstärkarrum (plan 4).

Dagens kylinstallationer är relativt måttliga och uppskattas dra mellan 5-10 MWh elenergi per år.

För att erhålla en viss kyla av ventilationsluften används i aggregaten installerade vattenbefuktarelement där så finns för att kyla tilluften. Detta har nackdelen att fuktigheten ökar i luften, vilket inte alltid är önskvärt.

### 6.2 Identifierade problem

Kylsystemet behöver utökas, dels pga. av utökning av verksamheten sommartid vilket gör att det ofta blir olidligt varmt inomhus, dels genom att det är önskvärt att hålla ett så konstant klimat som möjligt för att inte påverka instrumenten negativt.

### 6.3 Förslag

Installera en fjärrkylcentral.

Om fjärrvärmecentralen byts ut kan fjärrkylcentralen lokaliseras till samma lokal.

Uppskattad kyleffekt 0,5 MW

Kostnadsuppskattning för abonnentcentralen: 700 kSEK

Anslutningsavgift utgår troligtvis inte. Dock finns det ett flertal modeller för Fortums taxor och avtal.

Ett distributionssystem för bl. a. kyla av ventilation (kall kyla) byggs ut.

Behovet av kondensfri kyla för t ex. kylbafflar utreds och byggs eventuellt i en senare etapp. Ett sådant system byggs antingen som ett eget system, med en större shuntgrupp i undercentralen, eller genom att ansluta små shuntgrupper vid avstick på de olika planen eller i fläktrummen. Kostnadsuppskattning för att bygga ut komfortkyla till kontor och affärslokaler uppgår till ca 2,5 MSEK. Här ingår tilluftsbufflar/cirkulationskylare, rörsystem, shuntgrupp, styr- och kanalkomplettering.

Kostnad för ett centralt distributionssystem för kall kyla till ventilationsaggregat, samt med avsättningar för senare kompletteringar uppskattas till 400 kSEK. I denna kostnad ingår inte anslutning av aggregat. Denna kostnad hänförs till de olika ventilationssystemen.

## 7 Elkraftsystem

Konserthuset elförsörjs via 6 st lågspänningsserviser, vardera avsäkrade 200 A.

Ställverket är från 1972 och uppfyller absolut inte dagens personsäkerhetskrav och den tekniska livslängden har passerats.

En liten reservkraftsdiesel på ca 75 kVA finns för nödljus, även denna är från 1972 och den tekniska livslängden borde vara passerad.

### 7.1 Teknisk status

Ställverket är av TN-C typ, det vill säga saknar separata neutral- och skyddsledarskenor. Serviskablarna är av TN-C typ (fyrledarkablar) och även utgående huvudledningar är av samma typ.

Konserthusets belastning för hög vid stora evenemang, så driftstörningar kan förekomma. Ett ställverkbyte är absolut nödvändigt. Detta framgår även av Lars-Åke Råströms utredning från 2006-02-06.



*Bild, visande belastningen, dels vid låglast drygt 200 A och höglast drygt 650 A*

Det är tekniskt olämpligt att inte ha separata neutral- och skyddsledare, speciellt huvudledningarna till belysningsställverken. Orsaken är att fördunklingstekniken (dimrarna) bygger på tyristor-teknik som alstrar övertoner, i detta fall den 3:e (150 Hz). Dessa övertoner, från de 3 fasledarna, adderas i neutralledaren i stället för att ta ut varandra. Till råga på allt har den gemensamma neutral- och skyddsledaren (PEN) endast halva arean jämfört med fasledarna.

Diselgeneratorns status har inte studerats ingående, men med tanke på åldern bör även ett utbyte planeras inom några år, då bör även behovet kartläggas noggrant.



*Konserthusets reservkraftsdiesel, anno 1972, ca 75 kVA*

## 7.2 Förslag

Byte till ett modernt ställverk av TN-S typ och form 4 rekommenderas. Ställverket kan med fördel utföras med effektbrytare. Normalt installeras även jordfelsövervakning, men detta känns inte nödvändigt i dagsläget, då detta kräver att alla utgående kablar är av TN-S typ. För att göra bytet möjligt, och slippa konvertera alla huvudledningar till TN-S skall ställverket bestyckas med full area på skyddsledarskenan.

Huvudledningarna till belysningsställverken bör absolut konverteras till TN-S utförande. Detta kan göras på två sätt – antingen byts huvudledningarna, eller om statusen på de befintliga bedöms god, så är det tillåtet att komplettera med en separat neutralledare, under förutsättning att neutralledaren kan förläggas samma väg och märkas tydligt så att förväxling inte uppstår.

Ställverksrummet har idag en nivåskillnad, två trappsteg upp till utrymningsdörr. Detta är inte tillåtet – golvet i utrymningsvägen måste höjas och dörren förses med nödöppnare.



### 7.3 Kostnadsuppskattning

Ett ställverksbyte inklusive konvertering av huvudledningar, som matar belysningsställen till TN-S system beräknas kosta 1 MSEK.



## 8 Styr- och övervakningssystem

I stort sett av originalutförande – PLC system, fabrikat SattControl

Larm- och driftindikeringar överförs till centrala InTouch.

Brandspjällsfunktioner styrs via PLC EXOflex av fabrikat Regin Exomatic.

Ventiler med ställdon är av fabrikat Sauter, de ursprungliga.

### 8.1 Teknisk status

Anläggningen har tjänat ut, den tekniska livslängden är uppnådd.

Svårt att få god driftekonomi och bra energieffektivitet

SattControl är ett fabrikat som inte finns längre. Detta medför svårighet att få tag i reservdelar. I dagsläget finns dock likvärdiga hos elektroautomatik.

### 8.2 Förslag

Byt systemet till ett nytt datoriserat system.

Bytet bör göras i samband med utbyte av övriga installation.

### 8.3 Kostnadsuppskattning

Ett nytt styr- och övervakningssystem beräknas kosta ca *4,5 MSEK*.

### 8.4 Besparingspotential

Mängden energi som kan sparas på ett utbyte av styrsystemet är svårt att entydigt visa. Erfarenhetsmässigt blir dock, vid byte av styrsystem och med styroptimering, besparingen av storleksordningen 5-10 %.

För Konserthusets befintliga system skulle detta medföra en besparing på mellan 115 till 230 MWh per år, vilket motsvarar mellan 69 till 138 kSEK per år.

Med nya ventilationsaggregat med värmeåtervinning blir besparingspotentialen mellan 70 till 140 kSEK per år.

Bilaga 2  
till ”PM angående upprustningsbehov  
av Konserthuset i Stockholm, etapp 6”

Beslut om stöd enligt förordningen (2005:205) om stöd till  
investeringar i energieffektivisering och konvertering till  
förnybara energikällor i lokaler som används för offentlig  
verksamhet





HANDLÄGGARE:  
Jacob Lindblom

Stockholms Konserthusstiftelse  
Box 7083  
103 87 STOCKHOLM

**Beslut om  
stöd enligt förordningen (2005:205) om stöd till investeringar  
i energieffektivisering och konvertering till förnybara  
energikällor i lokaler som används för offentlig verksamhet**

Nytt ärende  
Fastighet: Stockholm Konserthuset \*2

**Länsstyrelsens preliminära beslut:**  
Stödet beräknas till 6 627 000 kr.

**Villkor för investeringsstöd:**

Energikartläggningen ska vara utförd senast 30 juni 2006. Övriga åtgärder ska vara utförda senast 31 december 2006.  
Den särskilda ansökan ska ha kommit in till länsstyrelsen senast tre månader efter att samtliga åtgärder utförts.  
Vid åtgärder som utförts efter den 30 september 2006 ska den särskilda ansökan ha kommit in till länsstyrelsen senast den 31 december 2006.

Enligt uppgift i er ansökan avses åtgärderna vara slutförda 31 december 2006.

En förutsättning för slutligt beslut är att projektet uppfyller de krav som anges i förordningen (2005:205) om stöd till investeringar i energieffektivisering och konvertering till förnybara energikällor i lokaler som används för offentlig verksamhet och Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2005:6).

Detta beslut kan komma att återkallas om ovanstående villkor inte uppfylls.

**Beslutsmotiveringar:**

Beslutet avser energikartläggning och anergieffektiviseringsåtgärder.

I beslutet har deltagit Nils-Göran Käll, beslutande och Jacob Lindblom, föredragande.

Enligt Länsstyrelsens beslut

**Hur man överklagar:**

Om Ni är missnöjd med länsstyrelsens beslut kan Ni överklaga det till Boverket. Överklagandet lämnas eller skickas till länsstyrelsen. Skrivelsen ska ha kommit in dit inom tre veckor från den dag Ni fick del av beslutet. I skrivelsen bör Ni ange varför Ni anser att beslutet är felaktigt och vilken ändring Ni vill ha. Ange också fastighetsbeteckning och kommun samt länsstyrelsens ärendenummer. Länsstyrelsen skickar överklagandet vidare till Boverket för prövning, om inte länsstyrelsen själv ändrar beslutet på det sätt som Ni begärt.

**Länsstyrelsens beräkningsunderlag:**

Byggnadsår	1 926
Uppvärmd bruksarea för hela byggnaden, m <sup>2</sup>	17 000
Uppv. BRA för lokaler med offentlig verksamhet, m <sup>2</sup>	17 000
Fjärrvärmeområde nu eller senare Ja=1 Nej=2	1
Ansökan avser 1,2 eller 3 enligt ansökan	2
Befintlig uppvärmning 1,2,3,4,5,6,7,8 enl. ansökan	7
Befintligt kylsystem 1,2,3 eller 4 enl. ansökan	3
Nytt kylsystem 1 eller 2 enligt ansökan	1
Beräknad elbesparing (kyla) på årsbasis, kWh	100 000
Åtgärd för styrn, mätn, övervakn, regler mm. 1,2,3	1
Eff. utrustn centralt o automatiserat Ja=1 Nej=2	1
Beräknad energibesparing (styrn,mm) på årsbasis, kWh	225 000
Nyinstall. värmeåterv. temperaturverkningsgrad,%	60
Beräknad energibespar.(värmeåterv) på årsbasis, kWh	875 000
Tot.använd/köpt energi före åtgärd på årsbasis,kWh	2 300 000
Varav använd/köpt energi i offentlig lokal, kWh	2 300 000
Beräkn.energianvändning efter åtgärd, årsbasis,kWh	1 200 000
Varav beräknad energianv. i offentlig lokal, kWh	1 200 000
Uppskattat antal arbetstimmar som åtgärden medför	23 000
Varav externt inköpta timmar	23 000
Beräknad återbetalningstid, år	40
Skattskyldig till moms Ja=1 Nej =2 enl ansökan	1
Kosnad för energikartläggning, kr	120 000
Materialkostn. anslutn fjärrkyla eller frikyla, kr	858 000
Arbetskostnad anslutn. fjärrkyla eller frikyla, kr	572 000
Matkostn inst eff styrn, mätn, övervakn, regl, kr	2 925 000
Arbetskostn inst. eff styrn, mätn, övervakn, kr	2 925 000
Materialkostnad för värmeåtervinningen, kr	8 814 000
Arbetskostnad för värmeåtervinningen, kr	5 876 000
Stödandel, %	30

**Förteckning över samtliga sökande:**

Stockholms Konserthusstiftelse

Box 7083

103 87 STOCKHOLM

# BYGGKONSULT LARS KJELLMAN AB

*Bergsunds Strand 3 7tr. 117 38 STOCKHOLM  
Tel: 08-84 13 30 Fax: 08-84 13 31 MB: 070-598 15 30  
E-postadress: [bklkab@swipnet.se](mailto:bklkab@swipnet.se)*

Stockholms Konserthus  
Att: Hans Adler  
Box 7083  
103 87 STOCKHOLM

Stockholm 2006-06-15

## **KV KONSERTHUSET 2. RENOVERINGSARBETEN.**

På uppdrag av Hans Adler, Stockholms Konserthus har Byggkonsult Lars Kjellman AB utfört en kostnadsuppskattning av aktuella renoveringsarbeten.

Utredningens syfte är att ge ett beslutsunderlag för budgetberäkning.

### Beräkningsunderlag

Som underlag för kostnadsuppskattningen ligger följande handlingar m.m.

- Relationsritningar daterade 2002-02-15 upprättade av Tengboms Arkitekter AB.
- Muntlig information av Hans Adler, Stockholms Konserthus.
- Skyltprogram.
- Syn av aktuella delar i fastigheten.

### Förutsättningar

Följande förutsättningar gäller för beräkningen:

- Prisläge april 2006.
- Upphandling i konkurrens med ett förfrågningsunderlag som innebär fast pris i de fall detta är möjligt.
- I kostnaden ingår de arbeten som normalt utföres i en generalentreprenad. Ej ingående arbeten se denna rubrik.

### Ej ingående kostnader

Följande kostnader ingår ej i beräkningen:

- Räntor och kreditivkostnader.
- Index.
- Byggherrens egen administration.
- [Mervärdeskatt.](#)

## Kostnader

Kostnaden redovisas brutto.

Nettokostnaden avser entreprenadkostnad.

Bruttokostnaden är uppräknad med följande kostnader.

- Projektering, kopiering, utredningar, program	20%
- Byggledning, kontroll, besiktning	6%
- Oförutsett	<u>14%</u>
Totalt:	40%

- Bilaga 1. Kostnadstablå bruttokostnad för renoveringsarbeten beräknade av Byggkonsult Lars Kjellman, april 2006.
- Bilaga 2. Redovisning av bakgrund och förslag till renoveringsarbeten bilaga 1.
- Bilaga 3. Sammanställning av övriga renoveringsarbeten tidigare beräknade men ej utförda samt kostnader baserade på senare utredningar eller offerter.

BYGGKONSULT LARS KJELLMAN AB

Lars Kjellman

**KOSTNADSTABLÅ****STOCKHOLMS KONSERTHUS  
RENOVERINGSARBETEN.**

<b>Rum eller byggdel</b>	<b>Brutto</b>
Vindfång 03. Personalentré	55.000
Entréhall 010. Rörelsehindrade	100.000
Transporthiss. Pardörrar m.m.	280.000
Entrédörrar. Butiker m.m.	210.000
Fojéer och vindfång portar	1.200.000
Målningsbättringar	140.000
Bänkskivor, garderober	55.000
Upprustning trapphus J	300.000
Korridor 508	50.000
Pentry i rum 417 A	85.000
Pentry i rum 538	115.000
Korridor 401. Ramp	100.000
Grünewaldsalen. Ramp	85.000
Fönsterpartier av ek	140.000
Pardörrar till scenentréer	130.000
Skyddsnät under bänkrader	55.000
Upprustning passage 034	100.000
Spännband till avstängning	85.000
Skyltning	30.000
Kontroll av takterrasser	35.000
	<hr/>
	3.350.000

BYGGKONSULT LARS KJELLMAN AB

Lars Kjellman

Vindfång 03. PersonalentréBakgrund

Värmen i vindfånget fungerar ej. Undertak behöver bytas.

Förslag

Nytt undertak med ny aerotemper. Budget: 40.000

Entréhall för rörelsehindrade 010.Bakgrund

Denna entré har ej renoverats på många år. Ytskikt är slitna, entrédörren är otät och värmen fungerar ej tillfredställande.

Förslag

Samtliga målade ytor ommålas. Nytt undertak med ny aerotemper. Golvbeläggning åtgärdas. Entrédörr av rostfritt stål renoveras. Budget: 70.000

TransporthissBakgrund

Hissen har stora pardörrar av stål som under lång tid utsatts för väder och vind. Detta har resulterat i stora rostskador i nedkant. Även beslag som gångjärn m.m. har bristfällig funktion. Övriga pardörrar behöver ses över med avseende på funktion. Invändigt är hissorgens sliten och korgens hörn behöver förstärkas.

Förslag

Helt nya pardörrar monteras i fasad på gatuplanet. Övriga pardörrar (3 st) justeras, beslagskompletteras samt målas. Avvisarlistor byts ut och hissorgens ytskikt förbättras. Nytt fotocellsystem. Budget: 200.000

Samtliga entrédörrar till butiker, personalentréer, soprum m.m. utom entré till rörelsehindrade på plan övre källarplan.Bakgrund

Entrépartier är utförda i trä, stål, aluminium och kopparklätt stål. Slitaget är mycket varierande. Mellan hyresvärd och hyresgäst föreligger ett gemensamt ansvar för t.ex. låsfunktionen. Egna åtgärder med lås av varierande typ är bristfälligt monterade och dåligt underhållna.

Samtliga entrédörrar till butiker, personalentréer, soprum m.m. utom entré till rörelsehindrade på plan övre källarplan.

(forts)

Förslag

Ansvar för entrépartiernas funktion bör, om så ej skett i hyresavtal, regleras. Samtliga dörrar och partier justeras beslagskompletteras och ytskikten behandlas.

Budget: 150.000

Samtliga stora portar i vindfång, entréhallar, foajéer och garderober i bottenvåningen, fasad och invändigt.

Bakgrund

Ett vindfång skall byggas om så att skrymmande gods kan transporteras in i entréhallen.

Yttre vindfångsdörrar (9 st pardörrar) utsättes för vattenpåverkan. Medför att underliggande träkonstruktion sväller.

Samtliga stora pardörrar har dörrstängare i golv eller på dörrblad och ibland både och. Ett antal partier är uppställda på brandmagnet. Funktionen är delvis bristfällig.

Totalt antal dubbelflygliga partier inklusive vindfång är 40 st.

Förslag

Ett vindfång byggs om så att de fasta sidopartierna lätt kan demonteras och återmonteras.

Samtliga yttre vindfångspartier byggs om i nederkant och kompletteras med fuktskyddat material.

Funktionen på dörrstängare och övrig beslagning kontrolleras, justeras och vid behov bytes.

Befintlig dörrstängare är ej dimensionerade efter dörrbladens tyngd.

Budget: 850.000

Upprätthållande målningsbättringar

Bakgrund

Alla ytskikt i publika delar är i stort sett väl underhållna. Punktvis utsättes vissa delar av hårdare slitage.

Förslag

För att upprätthålla statusen på målade ytor bör en bättringsmålning utföras årligen. Där onormalt slitage förekommer kan t.ex. dörrar kompletteras med sparkskydd och utsatta väggytterhörn kompletteras med hörnskydd. Budgeten baseras på tidsåtgång.

Budet: 100.000

## Byte bänkskivor i garderob

### Bakgrund

Befintliga bänkskivor i garderober är slitna.  
Skivorna är kantlistade och troligtvis endast fanerade.

### Förslag

Befintliga bänkskivor rivs. Nya bänkskivor helt i ek  
totalt 4 st.

Budget: 40.000

## Upprustning trapphus J

### Bakgrund

Internt trapphus från +20,85 till och med cirka +35,00.  
Trapphuset ej ommålat vid övriga ommålningar i  
byggnaden.

Utåtgående väggvinklar saknar hörnskydd och är skadade.

På plan 4 är ett mindre undertak skadat.

### Förslag

Hel ommålning av väggar, tak och undersidor trappor med  
vilplan. Skadade väggvinklar kompletteras med rostfria  
hörnlistor. Undertak utbytes samt kompletteras med  
belysningsarmatur.

Budget: 220.000

## Byte av undertak i korridor 508

### Bakgrund

Undertaket är skadat genom felaktig infästning av armaturer.  
Kan ej justeras utan helt nytt undertak utföres.

### Förslag

Nytt akustikundertak på synligt bärverk. Ny belysning i tak-  
vinkel.

Budget: 35.000

## Nytt pentry i befintligt rum 417A som i dag disponeras som förråd.

### Bakgrund

Personalen i denna del av byggnaden saknar en pentry-  
funktion. Pentry i rum 538 har även efter ombyggnad  
för liten kapacitet.



Nytt pentry i befintligt rum 417A som i dag disponeras som förråd.

(forts)

Förslag

Rum 417A utnyttjas ej tillfullo i dag. Anslutning av spillvatten och tappvatten kan relativt enkelt utföras till angränsande wc.

Pentryinredning lika rum 538 dock ej spishäll och imkanal.

Budget: 60.000

Ombyggnad pentry i rum 538.

Bakgrund

Nuvarande pentry är ej rationellt att utnyttja. Enkel matberedning förekommer trots att imkanal saknas.

Förslag

Ej bärande väggdel och befintlig inredning rivs. Nytt pentry med kyl/frys, diskmaskin, spishäll och 2 st microugnar installeras. Då pentryt ligger på översta våningsplanet kan imkanal relativt enkelt byggas.

Budget: 80.000

Handikappanpassning av korridor 401 vid kontor 412

Bakgrund

Befintlig ramp är för kort och uppfyller ej normerna.

Förslag

Ny dörrplacering mellan korridor 401 och rum 412. Bärande vägg avväxlas och befintligt dörrhål muras igen. Ny längre ramp byggs. Strömställare flyttas

Budget: 70.000

Handikappanpassning till Grünwald salen

Bakgrund

Fojé och sal kan i dag endast nås per trappa eller tung mobil ramp av metall.

Förslag

Önskemålet är att försöka fälla in en utdragbar ramp i bjälklaget som lätt kan hanteras av en person.

Budet: 60.000

## Fönsterpartier av ek i fasad

### Bakgrund

Fönster och fönsterdörrar har varierande storlek. Höga fönsterpartier har äldre infällda espagnoletter.

Funktionen är bristfällig i dessa och troligtvis måste beslagningen förnyas. Nederkant på karmar och bågar saknar fungerande väderskydd.

### Förslag

Samtliga beslag kontrolleras och vid behov bytes eller justeras.

Ny målningsbehandling där väderskyddet är ofullständigt. Behandlingens omfattning varierar beroende på vädersträck och om snickeriet sitter i skyddat läge.

Budget: 100.000

## Pardörrar för scenentréer

### Bakgrund

Befintliga pardörrar till scen är tunga p.g.a. specialutförande och ljudisolerande. Har ett extra stödhjul. Totalt 3st pardörrar.

### Förslag

Dörrbladen riktas genom en ny ram av aluminiumprofil. Gångjärnssidan kompletteras med en helt ny stålprofil som bär dörrbladen med helt nya kraftigare gångjärn.

Budget: 90.000

## Skyddsnät andra balkong

### Bakgrund

När besökare på andra balkong sträcker ut benen på mellanbänkraden och bakre raden kan detta irritera framförvarande.

### Förslag

Mellan golv och stol späns ett nät upp på lister. kommer att skydda mot oönskade skobesök.

Budget: 40.000

## Upprustning passage 034

### Bakgrund

Passagen utsatt för hårt slitage och är i stort behov av renovering. Armatur placeringen mitt i tak är olämplig.

### Förslag

Nytt akustikundertak. Nya armaturer. Målning väggar. Upprustning avvisarlistor.

Budget: 70.000

## Enkel avstängning av trappor m.m. med lättmonterade spännband

### Bakgrund

Vid avstängning av trappor utnyttjas i dag vanligtvis två stolpar på golvfundament med uppspant brett band. Systemet kräver tid och innebär en mindre olycksfallsrisk.

### Förslag

Fjäderbelastade spännband monteras på räcke eller handledarfäste. På motstående räcke/handledarfäste monteras fästen för spännband. Stolpar och flyttbara golvfundament saknas helt. Totalt cirka 30 st spännband.

Budget: 60.000

## Invändig skyltning

### Bakgrund

Separat skyltprogram upprättat.

### Förslag

Förhandsoffert baserat på förslaget har inkommit

Budget: 20.000

## Skjutvägg vid podium av lyftbord

### Bakgrund

Befintlig skjutvägg svår att öppna och stänga. Beslag för styrning troligtvis utsliten.

### Förslag

Skjutväggen demonteras och nya spår utföres. Beslag underkant väggsektioner bytes. Upphängning justeras.

Budget: 20.000

## Takterrass 518 t.o.m. 5010 +35,03

### Bakgrund

Befintligt tätskikt har kompletterats med cellplastisolering och ett skyddande skikt av betong.

Avvattning av terrassen sker dels genom brunnar i skyddsbetongen dels i brunnar i underliggande tätskikt.

Regnvatten avleds genom invändiga dagvattenledningar som till viss del kompletterats med en typ av UV-system.

Läckage till underliggande våningsplan har skett ett par gånger vid häftiga regn sommartid.

### Förslag

För att ett UV-system skall fungera krävs att ett ”sug” uppstår i ledningsnätet så att även kraftig nederbörd kan transporteras bort. Om ledningen är kort och slutar i en grövre ledning kan effekten (sugen) utebli.

Om ledningen kommer i kontakt med varm sommarfuktig inomhusluft kan kondens uppstå på ledningen vid kyligt väderlek och regn.

UV-systemet i Konserthuset bör i hela sin sträckning vara dragen i en grövre ledning. Kondens bör därför ej uppstå.

Stora delar av terrassen var vid synen den 28 mars 2006 täckt av snö. Där skyddsbetongen kunde observeras förekom sprickor i betongen. Dilatationsfogarna var ej helt fyllda.

Rekommenderar en ny syn när terrassen är fri från snö.

Steg 1.        Kontrollera brunnar samt funktionen på UV-systemet.

Budget:        25.000

Steg 2.        Riva överbetong, cellplast och brunnar. Bygga upp ny isolering av cellglas och gjutasfalt. Budgeteras ej här.

2006-06-15

**Sammanställning av övriga renoveringsarbeten tidigare beräknade men ej utförda.**

Från bk beräkningskonsultens förenklade kostnadsberäkning daterad 2000-03-17.

Kostnaden uppräknad med 18% index, [mervärdeskatt ingår ej](#).

<b><u>Referens</u></b>	<b><u>Byggdel</u></b>	<b><u>Kronor</u></b>
4	Golvstängare byte	2.760.000
11	Ny dörr Podierum	25.000
12	Fönsterbeslag renovering	300.000
13	Fönsterrenovering	65.000
15	Ramp	20.000
16	Byte golvmattor	270.000
17	Akustik SS Kassettk II:a balkong	1.650.000
33	Brandspjäll (60 st) ( <a href="#">alternativt sprinkler</a> )	1.500.000
27	Märkning VVS, (kvarvarande Relationsritningar VVS, installationer)	700.000
31	Regnvattenstammar	180.000
 <b><u>Konservatorsarbeten enligt mängdbeskrivning</u></b>		
	Återstående arbeten	2.700.000
2,9,10,11,18		
 <b><u>Orgel</u></b>		
	Rengöring och digitalisering	2.350.000
 <b><u>El- Tele</u></b>		
	Kablage rår Stora Salen	80.000
		<hr/>
		Trpt: 12.600.000

**Sammanställning av övriga renoveringsarbeten enligt senare utförda utredningar eller offerter m.m.**

	<b><u>KRONOR</u></b>
	Trpt: 12.600.000
- Passagekontrollsystem med Logo- range kortläsare typ Bewator Entro	350.000
- Energibesparande åtgärder inklusive utbyte av äldre nedslitna installationer. Omfattning enligt WSP:s utredning daterad 2006-03-23	30.500.000
- Provisorier för att upprätthålla driften under ombyggnadstiden. Utredning saknas i denna del	1.600.000
- Ombyggnad av orkesterfoajé och omklädning	1.600.000
- Renovering av ställverk	1.200.000
- Utställningsvägg i Aulinkorridoren	50.000
- Vikbord utanför entréen till Pumaavdelningen	20.000
- Renovering av stolsitsar G-s läktare	280.000
- Akustiska åtgärder utredes för närvarande. Investeringskostnad ingår ej. Uppskattad kostnad för utredning	500.000
- Ombyggnad av biljettkontor	1.500.000
- Renovering av inventarier som Malmströmsmöbler	500.000
- Fasadbelysning på entrésidan av huset	200.000
- Komplettering av belysning mot Sveavägen	100.000
- Ljus- och ljudutrustning	750.000
- Belysningsrår i stora salen	750.000
- Trådlöst intercomsystem inkl 10 enheter	500.000
	<hr/> Summa: 53.000.000

BYGGKONSULT LARS KJELLMAN AB

Lars Kjellman

## Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande

### Bakgrund

Stockholms läns landsting slöt ett avtal med staten 1992 om Stiftelsen Stockholms Konserthus. Det innebar att landstinget från och med år 1993 övertog statens roll vad avser ekonomiskt stöd till stiftelsen. Enligt avtalet åtog sig landstinget att verka för att dåvarande ambitioner när det gällde omfattning och konstnärlig nivå skulle kunna bibehållas. Samt att fortsatt utveckling av Konserthusstiftelsens verksamhet enligt tidens krav möjliggjordes.

Stödet från landstinget under första avtalsåret fastställdes till 45,6 miljoner kronor. Någon överenskommelse om hur uppräknings av stödet skulle ske reglerades inte i avtalet. Nivån på bidraget har normalt beslutats i samband med landstingsfullmäktiges årliga beslut om budget. För budgetåret 2006 finns 91 miljoner till Konserthuset avsatta i kultur- och utbildningsnämndens budget.

Avtalet anger vidare att kostnader för normalt underhåll av fastigheten ingår i det årliga bidraget från landstinget. Därutöver har landstinget förbundit sig att svara för planenligt underhåll samt ”att efter särskild överenskommelse svara för sådana ombyggnader och förändringar som skäligen bör göras för att möjliggöra olika former av utveckling av stiftelsens verksamhet och ett rationellt utnyttjande av fastigheten”.

I enlighet med avtalet har fem upprustningsetapper genomförts under 1993-2002. Locum AB har tillsammans med ledningen för Konserthusstiftelsen svarat för genomförandet av projekten.

I den aktuella skrivelsen från Konserthuset sammanfattas ytterligare renoveringsbehov för 53,0 mkr, varav 30,5 mkr avser energibesparande åtgärder. Till grund för beräkningarna ligger utredning från Byggkonsult Lars Kjellman AB. Energiinvesteringar har i särskild ordning utretts av konsulterna från WSP. Underlaget har kompletterats med Locums PM, som i allt väsentligt instämmer i konsulternas bedömning, samt med Länsstyrelsen beslut om stöd på 6,6 mkr för investeringar i energieffektivisering. Från Locums sida föreslås att energiinvesteringen på 30,5 mkr prioriteras redan under 2006 då bidraget från Länsstyrelsen förutsätter att projektet påbörjas under året. Vad gäller övriga åtgärder föreslår Locum att underlaget kompletteras för beslut under hösten 2006.

### **Förvaltningens synpunkter**

Förvaltningen vill initialt förtydliga att Stockholms Konserthus är en landstingsextern verksamhet och omfattas ej av principerna för landstingets investeringsprocess.

Beträffande Konserthusets investeringsbehov instämmer förvaltningen i Locums bedömning att energiinvesteringen för 30,5 mkr bör prioriteras under 2006. Investeringen syftar till nödvändig upprustning av ventilations-, värme- samt köldbärarsystem och medför att energiförbrukningen minskar med 38 procent. Kostnadsbesparingen i WSP-rapporten beräknas till 525 tkr. Beaktat bidraget på 6,6 mkr från Länsstyrelsen uppgår landstingets kostnad till 23,9 mkr och föreslås finansieras inom ramen för 2930 Koncernfinansiering. Vidare föreslår förvaltningen att Locum ges i uppdrag att vara projektledare före denna investering.

Beslutet om de övriga åtgärderna bör enligt förvaltningens uppfattning tas när ett tillförlitligt beslutsunderlag föreligger varför förvaltningen föreslår att Locum tillsammans med Konserthusstiftelsen återkommer med kompletterande underlag.

Landstingsstyrelsens förvaltning har berett ärendet i samråd med Kultur- och utbildningsförvaltningen.