



Henrik Gidlund
Anläggning
08-508 261 68
henrik.gidlund@tk.stockholm.se

Till
Trafik- och renhållningsnämnden
2007-09-25

Bertil Strid
Anläggning
08-508 26873
bertil.strid@tk.stockholm.se

Energibesparande armaturbyte – genomförandebeslut

Förslag till beslut

1. Trafik- och renhållningsnämnden godkänner för sin del genomförandet av energibesparande armaturbyte omfattande investeringsutgifter om 63 mnkr.
2. Trafik- och renhållningsnämnden föreslår att kommunfullmäktige godkänner genomförandet och ger trafik- och renhållningsnämnden, genom trafikkontoret, i uppdrag att genomföra projektet.

Magdalena Bosson
Förvaltningschef

Lars Jolérus
Avdelningschef

Anders Avemar
Enhetschef

Sammanfattning

Stockholms stads förvaltningar och bolag har fått i uppdrag att föreslå åtgärder för att energieffektivisera och minska utsläppen av växthusgaser. Uppdraget innebär både att föreslå konkreta åtgärder samt att bedöma den totala effektiviseringspotentialen.



Trafikkontoret föreslår inom uppdragets ram att 10 000 gamla armaturer och 250 Wattslampor byts ut till nya armaturer och metallhalogenlampor.

Ett utbyte till nya armaturer och lampor minskar energiförbrukningen med ca 60 procent. Utbytet ger ett årligt driftnettoöverskott om ca 5,8 mnkr när utbytet i sin helhet är genomfört.

Miljöpåverkan från växthusgaser och andra miljöförstörande ämnen kommer att minska. Lampans varmare fullfärgsljus kommer att återge mer av färgerna i staden och skapa en tryggare och trevligare nattupplevelse av Stockholm.

En nettonuvärdeskalkyl visar att utbytet är lönsamt. Denna lönsamhet förstärks kraftigt om energipriserna antas öka under armaturernas livslängd.

Kontoret föreslår att utbytet sker under en fyraårsperiod. Den slutliga utbyggnadstakten får dock läggas fast i samband med att verksamhetsplan för 2008 upprättas.

Bakgrund

Sedan 1960-talet har kvicksilverlampor använts i gatubelysningsanläggningar. Ljuskällan är ungefär lika energieffektiv som ett lysrör. Trafikkontoret har utvärderat en keramisk metallhalogenlampa alltsedan den introducerades på marknaden år 2000. Under år 2005 byttes 6500 gamla armaturer och kvicksilverlampor ut mot nya armaturer och metallhalogenlampor. Utbytet finansierades genom stadens miljömiljard. Trafikkontoret anser att metallhalogenlampan är en bra ersättare för de gamla kvicksilverlamporna. Vid ett utbyte kan effekten sänkas från 250 W till 100 W med förbättrad ljuskvalitet, det vill säga att effektuttaget mer än halveras.

Staden har idag 10 000 gamla armaturer med 250 Watts kvicksilverlampor. Kostnaden för ett utbyte till metallhalogenlampor beräknas till ca 63 mnkr. Kontoret har tidigare ansökt om klimatinvesteringsbidrag från Naturvårdsverket men fått avslag eftersom ett utbyte ansågs för lönsamt för att berättiga till bidrag.

Stockholms stads förvaltningar och bolag har fått i uppdrag att föreslå åtgärder för att energieffektivisera och minska utsläppen av växthusgaser. Uppdraget innebär både att föreslå konkreta åtgärder samt att bedöma den totala effektiviseringspotentialen. Miljöförvaltningen har i uppdrag att sammanställa förslag från respektive förvaltning och bolag. För närmare information se:

www.stockholm.se/vaxthuseffekten.

Trafikkontoret kommer att redovisa utbytet av energibesparande armaturer som ett projekt till miljöförvaltningen inom uppdragets ram.

I kontorets belysningsbestånd finns även 30 000 armaturer med 125 Watts lampor. För dessa följer kontoret teknik- och prisutvecklingen och avser att återkomma till nämnden i ett särskilt ärende.

Risker och osäkerhetsfaktorer

Keramisk metallhalogen är idag det överlägset bästa alternativet om man vill ha bra ljus till låg energiförbrukning. Kontoret bedömer att det kommer ta lång tid innan bättre armaturer och lampor finns tillgängliga inom gatubelysningssegmentet. Pris- och kostnadsutvecklingen är osäker.

Ekonomi

Trafikkontoret har tagit fram en nettonuvärdeskalkyl för utbytet av 10000 armaturer med 250 Watts lampor utifrån två räkneexempel.

Den ekonomiska livslängden för armaturerna beräknas till 24 år och för lamporna till 4 år. Två alternativ har analyserats. Alternativ 1 innebär att 10 000 armaturer och lampor byts ut under en fyraårsperiod med början 2008. Nettonuvärdet blir då utan hänsyn till bedömda prisökningar ca 3,4 mnkr. Alternativ 2 innebär 10 000 armaturer och lampor byts ut under en sjuårsperiod med början 2008. Nettonuvärdet blir i detta alternativ ca 3,1 mnkr

Det är dock realistiskt att räkna med en viss prisökning under armaturernas livslängd. Vid en bedömd prisutveckling för energi med 3 procent och för investeringar med 3 procent blir nettonuvärdet ca 23,6 mnkr i alternativ 1 och ca 22,9 mnkr i alternativ 2.

Nettonuvärdeskalkylen visar således att vid ökade energipriser så ökar lönsamheten kraftigt.

En kortare utbyggnadstakt än fyra år bedöms enligt nuvärdeskalkylen inte ge högre lönsamhet. Dessutom innebär en utbyggnadstakt enligt de båda alternativen att en samordning kan göras med utbyten av lampor enligt kontorets drift- och underhållsplanering. Utbytet är således lönsamt i båda alternativen, men med något högre lönsamhet med en fyra års utbyggnadstakt.

Mot bakgrund av detta föreslår kontoret ett utbyte under åren 2008-2011.

Budgetkonsekvenser

Investeringsbudget

Investeringsutgifterna för genomförandet beräknas till ca 63 mnkr i löpande prisnivå. Utfallet över åren beräknas bli enligt nedanstående tabell:

	2008	2009	2010	2011	Totalt
Mnkr					
Utgifter (-)	-15 750	-15 750	-15750	-15750	-63000

Trafikkontoret kommer i samband med upprättande av verksamhetsplanen för 2008 att ta slutlig ställning till utbyggnadstakt. Mot bakgrund av kontorets svårigheter att inrymma ett stort antal angelägna projekt bedömer kontoret att risken är stor för att en längre utbyggnadstakt får godtas. Följden blir att energivinsterna kommer att tillgodogöras kontoret i en långsammare takt.

Driftbudget

Driftkostnaderna avser utbyte av lamporna fem gånger under armaturernas livslängd. Denna kostnad beräknas till sammanlagt ca 30 mnkr. Kapitalkostnaderna beräknas till ca 5,6 mnkr/år från och med 2012 för att därefter minska i takt med avskrivningarna.

Projektet ger ett årligt driftöverskott om ca 5,8 mnkr när utbytet i sin helhet är genomfört.

Övriga konsekvenser av projektet

Miljö

Ett utbyte till nya armaturer och lampor minskar energiförbrukningen med ca 60 procent. Detta medför att miljöpåverkan från växthusgaser och andra miljöförstörande ämnen kommer att minska. Efter utbytet minskar kvicksilvermängden i belysningsanläggningarna med minst 270 kg.

Belysningens kvalité

Lampans varmare fullfärgsljus kommer att återge mer av färgerna i staden och skapa en tryggare och trevligare nattupplevelse av Stockholm. De nya armaturerna med nedåtriktat ljus ger mindre ströljus och bländning in i lägenheter

Trafikkontorets förslag och synpunkter

Ett utbyte till nya armaturer och 100 Watts lampor minskar energiförbrukningen med ca 60 procent. Utbytet ger ett årligt driftnettoöverskott om ca 5,8 mnkr när utbytet i sin helhet är genomfört.

Miljöpåverkan från växthusgaser och andra miljöförstörande ämnen kommer att minska. Lampans varmare fullfärgsljus kommer att återge mer av färgerna i staden och skapa en tryggare och trevligare nattupplevelse av Stockholm.

En nettonuvärdeskalkyl visar att utbytet är lönsamt. Denna lönsamhet förstärks kraftigt om energipriserna antas öka under armaturernas livslängd.

Mot bakgrund av detta föreslår kontoret att utbytet sker under en fyraårsperiod. Den slutliga utbyggnadstakten får dock läggas fast i samband med att verksamhetsplan för 2008 upprättas.

Eftersom investeringen överstiger 50 mnkr skall ärendet enligt stadens investeringsregler redovisas för kommunfullmäktige.

Kontakter har underhand tagits med stadsledningskontorets finansavdelning.

Slut