

Handläggare
Karl-Johan Stamy
08-508 261 61**Till**
Trafiknämnden
2016-12-08

Byte till energisnålare gatubelysning 2017-2018. Genomförandebeslut

Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner genomförande av energibesparande armaturbyte till en investeringsutgift om 48 mnkr finansierat inom Klimatmiljarden.

Jonas Eliasson
FörvaltningschefLars Jolérus
AvdelningschefPer-Erik Wikström
Enhetschef

Sammanfattning

Sedan 2007 har trafikkontoret drivit ett flertal projekt för att sänka gatubelysningens energiförbrukning och minska utsläpp av växthusgaser. Från 2015 är det förbjudet att sälja kvicksilverlampor, vilket också är en viktig orsak till att slutföra arbetet med att ersätta befintliga armaturer med kvicksilver.

Inledningsvis bedrevs projekt för att byta ut kvicksilverarmaturer till armaturer för keramisk metallhalogen på lokalgator, vilket skulle ge en halvering av effekten samtidigt som ljuskvaliteten drastiskt förbättrades. Idag har LED tekniken blivit så pass effektiv, billig och kvalitativ att trafikkontoret ersätter kvicksilver-armaturerna med LED-armaturer istället.

Trafikkontoret
AnläggningFleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 261 61
Växel 08-508 272 00
Karl-Johan.Stamyr@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
stockholm.se

I dagsläget finns cirka 5 000 kvicksilverarmaturer kvar att byta ut på lokalgator. Dessutom finns cirka 5 500 kvicksilverarmaturer att byta ut på parkvägar. Under de kommande åren har trafikkontoret för avsikt att ersätta samtliga kvarvarande kvicksilverarmaturer, totalt 10 500 st. Trafikkontoret har ansökt om, och beviljats, medel från stadens centrala medel för klimatförbättrande åtgärder, Klimatmiljarden, för att byta ut 7100 armaturer. Utgiften för detta motsvarar hela investeringsutgiften om 48,0 mnkr för projektet, och kommer att öka förändringstakten för Stockholms stads mål till en belysningsanläggning som är helt fri från kvicksilverlampor inom de närmaste åren. Efter de två åren som investeringsmedlen från Klimatmiljarden täcker, kommer ytterligare 3400 armaturer att behöva ersättas innan anläggningen är helt fri från kvicksilverlampor.

Bakgrund

Inom den offentliga belysningen pågår ett löpande utbyte till energibesparande lampor. Flera projekt har bedrivits under de senaste 10 åren för att påskynda arbetet med att ersätta armaturer för kvicksilverlampor till mer energisnåla alternativ. I dagsläget består stadens anläggning av ca 5 000 kvicksilverarmaturer på lokalgator och ca 5 500 på parkvägar. Förutom att energiåtgången kan minskas med alternativa armaturer, medför utbytet även positiva effekter på miljön och stadsbilden. Från 2015 är det förbjudet att sälja kvicksilverlampor inom EU. Alla urladdningslampor kräver speciella drivdon, vilket i praktiken innebär att hela armaturen som lampan sitter i måste bytas ut.

Trots att staden har haft en tydlig plan för att ersätta dessa armaturer, i tidigare genomförda miljöprojekt, reinvesteringsprojekt och löpande driftförbättringar av anläggningen har staden behövt bygga upp ett lamplager för att säkerställa att anläggningarna har ersättningslampor under övergångsperioden. Detta ger ett visst utrymme i utbytesperioden men har också fått konsekvensen att energieffektiviseringen går långsammare än vad som anses lämpligt ur ett miljöhänseende.

För att påskynda arbetet med att ersätta kvarvarande armaturer har kontoret ansökt om medel från stadens centrala medel för klimatförbättrande åtgärder, Klimatmiljarden. Genom att byta ut armaturerna till mer energisnåla alternativ bidrar bytet till stor vinning i minskade CO₂-utsläpp, en uppskattning är gjord till

200 000 kg över en 25 års period. Den önskade aktiviteten stöds av både Stockholms miljöprogram.

Ärendets beredning

Detta ärende har beretts av trafikkontoret i samråd med miljöförvaltningen.

Analys och konsekvenser

Syfte, åtgärd och tidplan

Syftet med detta projekt är att sänka gatubelysningens energiförbrukning genom att införa nya effektivare armaturer med betydligt längre livslängd, mindre ljusnedgång över tid samt höjd ljuskvalitet genom att byta ut armaturer med kvicksilverljuskällor. Detta för att sänka CO₂ samt minskad mängd kvicksilver bundet i anläggningen och för att anpassa anläggningen till förbudet att sälja kvicksilverlampor som trädde i kraft 2015.

Utbyte sker till LED armaturer, då tekniken gått fram så pass långt att de både ger en effektbesparingen och en avsevärt betydande längre livslängd. Idag uppskattas livslängden till 25 år. Dessutom har ljuskvaliteten blivit tillräckligt bra. Eftersom LED armaturerna kan fås med ljusreglering kan även ytterligare stora energibesparingar göras utan att belysningen behöver släckas, exempelvis via så kallad nattsänkning.

Klimatmiljarden avser medel för användning under 2017 och 2018. Genom att analysera utfört antal armaturbyten per år i tidigare genomförda projekt, samt det tillgängliga utrymmet inom verksamheten, har en bedömning gjorts att under de kommande två åren kan cirka 7 100 av de 10 500 aktuella armaturerna bytas ut.

Ekonomisk sammanfattning och konsekvenser

Genom att byta ut de kvarvarande armaturerna uppskattas en CO₂ sänkning med 61 procent mot dagens nivåer. Energiminskningen på 2,4 miljoner kWh motsvarar en besparing på 3 mnkr per år.

Utbyte av antal armaturer	Minskad		Från CO ₂ utsläpp (kg)	Till CO ₂ utsläpp (kg)	Minskad utsläpp CO ₂	Avskrivn. tid (år)	Totalt minskn. CO ₂ utsläpp (kg)	
	Från (kWh)	Till (kWh)						förbrukning (kWh)
7 095	3 918 100	1 510 572	2 407 528	325 202	125 377	199 825	25	4 995 621

	Besparing		
	Prisindex oförändrad	Prisindex +3%	Prisindex +5%
Energibesparing LED per år	3,0	3,1	3,2
Energibesparing med nattsänkning per år (20 %)	0,8	0,8	0,8
Driftbesparing per år	0,6	0,6	0,6
Årlig bruttobesparing	4,3	4,5	4,6
Investeringskostnad (-)	48,0	48,0	48,0
Antagen livslängd (år)	25,0	25,0	25,0
Break even (år)	11,0	10,7	10,5
Besparing armatureernas livslängd	60,6	63,9	66,1
Årlig nettobesparing	2,4	2,6	2,6

Kontoret beräknar en energi- och driftbesparing på 4,3 mnkr per år vilket ger en besparing på 107,5 mnkr under armaturens livslängd. Med en investeringsutgift på 48 mnkr beräknas en nettobesparing på 2,4 mnkr per år vilket ger en total nettobesparing på 60,6 mnkr. Med dagens armaturer genomförs så kallade seriebyten vart fjärde år, då man byter lampa i och med att brinntiden passerats. Samtidigt rengör man kuporna för maximalt ljus. Med LED armaturer som har en livslängd på de inbyggda dioderna på 25 år, behövs inget lampbyte genomförs vart fjärde år. Däremot planeras fortsatt för rengöring av kupan. Generellt är det dyrare att byta lampa i innerstan, men kontoret har valt att räkna på samma prisnivå som ytterstaden, för att inte överskatta besparingsberäkningar.

Kapitalkostnaderna beräknas öka med cirka 1,1 mnkr 2018, och för helt år från och med 2019 med 2,2 mnkr. Kapitalkostnaderna som avser avskrivningar med en avskrivningstid om 25 år och intern ränta om 0,7 procent, minskar därefter successivt med gjorda avskrivningar. Av den beräknade kapitalkostnaden från och med 2019 avser 1,9 mnkr avskrivningar och 0,3 mnkr intern ränta.

Trafikkontorets förslag

Trafiknämnden godkänner trafikkontorets förslag till genomförandebeslut för energibesparande armaturbyten på lokalgator och parkvägar under år 2017-2018 omfattande en investeringsutgift om 48,0 mnkr finansierat inom Klimatmiljarden.

Slut