

Energibesparande armaturbyte 2020 materialinköp – Slutrapport

Namn på projekt:
Energibesparande armaturbyte 2020 materialinköp

Sökande

Nämnd:	Kontaktperson:
Trafiknämnden	Maarten De Pourcq
Epost:	Telefon:
maarten.de.pourcq@stockholm.se	08-508 26 152

Datum för inlämnade av slutrapport
2022-01-25

Ifylld slutrapport mejlas även till klimatinvesteringar@stockholm.se

Innehåll

Innehåll	2
1 Övergripande, bakgrund och inriktning	3
1.1 Övergripande klimatmål	3
1.1.1 <i>Klimatåtgärdens övergripande mål.</i>	3
1.2 Bakgrund	3
1.3 Beskrivning av åtgärden	3
1.3.1 <i>Åtgärdens mål och syfte</i>	3
1.3.2 <i>Åtgärdens målgrupp</i>	3
1.3.3 <i>Åtgärdens projektorganisation</i>	4
1.3.4 <i>Avgränsning</i>	4
2 Styrdokument	4
3 Resultat	4
3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen	4
3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta	4
3.3 Innovativitet och eller uppväxling	4
4 Tidsplan	5
5 Ekonomi	5
5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel	5
5.2 Påverkan på framtida driftkostnader	5
6 Övriga erfarenheter	5

1 Övergripande, bakgrund och inriktning

1.1 Övergripande klimatmål

1.1.1 Klimatåtgärdens övergripande mål.

Kryssa i vilket mål som var viktigast för åtgärden.

- minska de klimatpåverkande växthusgasutsläppen genom t ex energieffektivisering eller byte till förnybar energi*
- bidra till en hög beredskap för kommande klimatförändringar genom t ex anpassning till mer extrem väderlek*

1.2 Bakgrund

Trafikkontorets belysningsanläggning är en av de enskilt största konsumenterna av el i staden och förbrukar ca 40 GWh el varje år, vilket motsvarar utsläpp av ca 2 660 ton CO₂ per år. Enligt data från stadens elförbrukningsdatabas (ELDA) är trafikkontoret den förvaltning i staden som har den femte högsta elanvändningen och den offentliga belysningen står för ca 80 % av kontorets förbrukning på 52 GWh per år (2019).

Moderna LED-ljuskällor är mer effektiva än äldre teknik och kan därför generera samma mängd ljus med en lägre elanvändning. Därtill kan LED ljusregleras så att mängden ljus minskar under vissa tider på dygnet, vilket minskar elanvändningen ytterligare.

1.3 Beskrivning av åtgärden

Programmet delas upp i etapper om två år där materialinköp görs första året och sedan monteras upp efterföljande år. Åtgärden denna slutrapport avser är materialinköp.

1.3.1 Åtgärdens mål och syfte

Programmets syfte är att minska kontorets klimatpåverkan genom fortsatt arbete med att byta ut gamla belysningsarmaturer till effektivare LED-armaturer.

Målet är att byta ca 6 000 armaturer årligen med prioritet på de armaturer som har högst klimatpåverkan. Bytet innebär minskade utsläpp genom minskad elanvändning. Därtill innebär åtgärderna minskade kostnader för el samt underhållsarbete.

1.3.2 Åtgärdens målgrupp

-

1.3.3 Åtgärdens projektorganisation

Trafikkontorets belysningsingenjörer.

1.3.4 Avgränsning

- Inga avgränsningar.

2 Styrdokument

Programmet bidrar till att nå det första och andra målet i

- Stockholms miljöprogram 2020-2023 om
 - *ett fossilfritt och klimatpositivt Stockholm 2040* och
 - *en fossilfri organisation 2030*

samt att uppfylla etappmålet om en *effektiv energianvändning* genom en minskad elanvändning. Programmet bidrar även till uppfyllandet av Klimathandlingsplan 2020-2023 genom att minska stadens utsläpp av CO₂.

3 Resultat

3.1 Måluppfyllelse av klimatmålen

Besparingen i elförbrukningen inom belysningsnätet i 2019-2020 registrerades på 1,1 GWh (43 GWh - 41,9 GWh) som motsvarar en minskar med ca 70,4 ton CO₂ utsläpp i 2020.

Underhållsarbetet kan effektiviseras med färre besök per ljuspunkt under ljuspunktens livslängd med reducerade kostnader och klimatpåverkan som resultat.

3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta

Genom bytet till energieffektiva belysningsarmaturer med LED (kalkyl med 6 000 armaturer) sänks elanvändningen med ca 1,25 GWh per år och klimatpåverkan minskar med ca 83 ton CO₂ per år efter projektets slutförande.

Med en livslängd om 25 år innebär det lite över 2 000 ton CO₂ i minskade utsläpp.

(De minskade elkostnaderna bygger på ett antagande om att programmet kommer att över en period av 5 år byta metallhalogenarmaturer enligt fördelningen 10 000 stycken á 100 W, 15 000 stycken á 70 W samt 5 000

stycken á 50 W. Uppföljning av exakta antal kommer att följas upp efter 5-års programs slut.)

3.3 Innovativitet och eller uppväxling

LED ljusregleras så att mängden ljus minskar under vissa tider på dygnet, därmed reducerar man ljusförorening och den negativa påverkan ljus har på ekosystemet, biologisk mångfald och nattaktiva djur och insekter.

Det gäller synnerligen i park – och naturområden.

4 Tidplan

Tidplan

Aktivitet	2020	2021
Genomförandebeslut	april	
Projektering	april	
Upphandling	juni-juli	
Entreprenad		jan.- okt.

5 Ekonomi

5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel för Etapp 6

Åtgärdens totala investering enligt ansökan	42,7 mnkr
Varav egen medfinansiering	5,7 mnkr
Vara ev. extern medfinansiering (<i>Klimatklivet</i>)	
Varav ev. extern medfinansiering (<i>EU eller annat bidrag</i>)	
Godkänt bidrag ur CM	37,0 mnkr
Åtgärdens totala investering, utfall	38,6 mnkr
Driftkostnads påverkan (+ -)	- 1 mnkr

5.2 Påverkan på framtida driftkostnader

Genom att byta ut 5600 befintliga armaturer uppskattas en CO₂- sänkning med 53 procent mot dagens nivåer. Energiminuskningen på 1,0 miljoner kWh motsvarar en minskning av energikostnaderna på 1,3 miljoner kr per år.

Årlig bruttobesparing i minskad driftkostnad i form av lägre energiåtgång och minskad drift- och underhållskostnad ger en uppskattad bruttobesparing på ca 1,9 mnkr. Tar man hänsyn till investeringskostnad och armaturens livslängd blir den årliga nettobesparingen 0,1 mnkr. Beroende på prisindex kan den årliga nettobesparingen skilja mellan 0,1

till 0,2 mnkr. Kontoret beräknar en driftbesparing på 0,6 mnkr per år vilket ger tillsammans med en energibesparing på 1,3 mnkr per år en besparing på 47,5 mnkr under armaturens livslängd.

6 Övriga erfarenheter

För att se hur stor klimatnytta som programmet ger krävs att elanvändningen mäts före och efter genomförda åtgärder. I dagsläget finns det inte elmätare i alla elskåp vilket får som konsekvens att resultatet inte kan mätas i praktiken. Utöver det så ökar anläggnings omfattning och tillkommer det årligen armaturer via exploateringsprojekt som bidra till en ökad förbrukning.

Elanvändningen beräknas teoretiskt i de skåp som saknar mätare. För beräkningen används data från kontorets anläggningsregister för belysning. Efter övergången till ett nytt anläggningsregister 2017 har kontoret noterat att datakvaliteten på vissa ställen brister, varpå förbrukningsberäkningarna kan bli lidande. Förbrukningsberäkningarna tar inte heller hänsyn till eventuell styrning så som nattsänkning. Det pågår ett rättningsarbete för att åtgärda detta, men på kort sikt får det som konsekvens att det är svårt att jämföra beräkningar mellan olika år för att säga säkert vilken effekt armaturbytena fått..

De minskade elkostnaderna bygger på ett antagande om att programmet kommer att byta metallhalogenarmaturer enligt fördelningen 10 000 stycken á 100 W, 15 000 stycken á 70 W samt 5 000 stycken á 50 W. Uppföljning av exakta antal kommer att följas upp efter programmets slut.

De minskade underhållskostnaderna bygger på att alla armaturer håller i 25 år. Effekten kan minska om armaturer måste bytas i förtid. För att undvika det tittar kontoret på en cirkulär process där armaturer kan renoveras istället för att kasseras.

Ifylld slutrapport mejlas även till klimatestater@stockholm.se