

Energibesparande armaturbyte 2023, materialinköp. Slutrapport

Namn på projekt:

Energibesparande armaturbyte 2023, materialinköp
--

Sökande

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

Datum för inlämnade av slutrapport

2024-01-08

Ifylld slutrapport mejlas även till klimatestateringar@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	5
3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta	5
3.3 Innovativitet och eller uppväxling	5
4 Tidsplan	5
5 Ekonomi	6
5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel	6
5.2 Påverkan på framtida driftkostnader	6
6 Övriga erfarenheter	6

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 förbrukade ca 36,2 GWh el år 2022, vilket motsvarar utsläpp av ca 1 820 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 75 % av kontorets förbrukning på 48,1 GWh per år (2022).

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

Under 2023 köptes LED-armaturerna och LED-insatser in för att fortsätta bytet av metallhalogenljuskällor och kompaktlysrör.

1.3.1 Åtgärdens mål och syfte

Sedan 2007 har trafikkontoret samlat statistik på elanvändningen i belysningsanläggningen. Då låg förbrukningen på ca 65 GWh per år, 2022 var den nere på ca 36,2 GWh. En minskning med 45 %, eller 1 929 ton CO₂ i minskade utsläpp varje år.

Nuvarande *Program för energibesparande armaturbyte belysning 2022-2026* har upparbetat beslutade belopp tidigare än planerat tack vare de ökade klimatmedel som kontoret har beviljats 2023. 2023 tilldelades kontoret 95 mkr från klimatmedel för inköp av 7 500 LED-armaturer och 7 000 LED-insatser. Dessa kommer att

monteras/installeras under 2024. Kontoret ser också ett behov att öka utbytestakten under en sexårsperiod för att maximera effekten samt öka stadens möjligheter att nå klimatprogrammets mål till 2030.

Trafikkontoret har som regel fått beviljat klimatmedel för inköp av belysningsmaterialet och nämnden har därefter inrymt utgiften för monteringen i den långsiktiga investeringsramen. Utbytena har genomförts som tvååriga program för vilka material köpts in under första året. Materialet har sedan monterats under det efterföljande året. Detta arbetssätt har möjliggjort för kontorets entreprenörer att kunna hålla en jämn arbetstakt år efter år eftersom allt material funnits tillgängligt på lager vid årets start.

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

Målet i det nya godkända *Program för energibesparande armaturbyte belysning 2024-2029* är att byta ca 11 500 armaturer årligen. Bytet innebär minskade utsläpp genom minskad elanvändning. Därtill innebär åtgärderna minskade kostnader för el och 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 till 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 elförbrukning inom belysningsnätet genom energibesparande armaturbyten beräknas till 2,25 GWh som motsvarar en minskning med ca 113,4 ton CO₂ i utsläpp 2024. (50,4 g/kWh Nordisk elmix – energicentrum)

Det genom montage/installation av 7 500 LED-armaturer och 7 000 LED-insatser inköpta 2023.

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

Utsläpp av CO ₂ ekv före och efter investeringen
FÖRE: 1 823,47 ton
EFTER: 1 710,07 ton

3.2 Beskrivning av åtgärdens klimatmål och klimatnytta

- Elanvändningen sänks med ca 2,25 GWh per år och klimatpåverkan minskar med ca 113,4 ton CO₂ per år efter investeringens slutförande. Med en livslängd om 25 år innebär det strax över 2 800 ton CO₂ i minskade utsläpp.
- Underhållsarbetet kan effektiviseras med färre besök per ljuspunkt under ljuspunktens livslängd med reducerade kostnader och klimatpåverkan som resultat.

3.3 Innovativitet och eller uppväxling

LED ljusregleras så att mängden ljus minskar under vissa tider på dygnet, därmed reduceras ljusföroreningar och den negativa påverkan ljus har på ekosystemet, biologisk mångfald och nattaktiva djur och insekter. Det gäller synnerligen i park- och naturområden.

4 Tidplan

År	Aktiviteter
2023	Inköp genomförd.
2024	Montage/installation

5 Ekonomi

5.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel

Åtgärdens totala investering enligt ansökan	120 mnkr
Varav egen medfinansiering	25 mnkr (2024)
Vara ev. extern medfinansiering (<i>Klimatklivet</i>)	
Varav ev. extern medfinansiering (<i>EU eller annat bidrag</i>)	
Godkänt bidrag ur CM	95 mnkr
Åtgärdens totala investering, utfall	97 mnkr (2023)
Driftkostnads påverkan (+ -)	- 4,4 mnkr årligen från 2025

5.2 Påverkan på framtida driftkostnader

Efter montage/installation av 7 500 LED-armaturer och 7 000 LED-insatser inköpta 2023 kommer kontorets drift- och underhållskostnader för el, ljuskällebyte och rengöring av glas/kupa att minska med ca 4,4 mnkr årligen, varav 3,2 mnkr avser minskade elkostnader.

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 och trygghetsprojekt 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 eventuellt 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 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. Under 2023 har kontoret köpt ungefär 7 000 LED-insatser som kommer att installeras i befintliga armaturhus och ersätta äldre belysningsteknik.

Ifylld slutrapport mejlas även till klimatestater@stockholm.se