

## Energibesparande armaturbyte 2025, materialinköp.

### Slutrapport

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Namn på projekt:</b>                          |
| Energibesparande armaturbyte 2025, materialinköp |

### Sökande

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Nämnd:</b>               | <b>Kontaktperson:</b> |
| Trafiknämnden               | Björn Lindelöf        |
| <b>Epost:</b>               | <b>Telefon:</b>       |
| bjorn.lindelof@stockholm.se | 08-508 26 269         |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| <b>Datum för inlämnade av slutrapport</b> |
| 2025-01-10                                |

**Innehåll**

|          |                                       |          |
|----------|---------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Beskrivning av projektet</b>       | <b>3</b> |
| 1.1      | Klimatåtgärdens övergripande syfte    | 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 projektorganisation</i>  | 4        |
| 1.3.3    | <i>Avgränsning</i>                    | 4        |
| <b>2</b> | <b>Resultat</b>                       | <b>4</b> |
| 2.1      | Uppfyllelse av projektmålen           | 4        |
| 2.2      | Beskrivning av åtgärdens effekt       | 5        |
| 2.3      | Innovativitet och/eller uppväxling    | 5        |
| <b>3</b> | <b>Genomförande</b>                   | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>Ekonomi</b>                        | <b>5</b> |
| 4.1      | Åtgärdens budget och tilldelade medel | 5        |
| 4.2      | Påverkan på driftkostnader            | 6        |
| <b>5</b> | <b>Övriga erfarenheter</b>            | <b>6</b> |

## 1 Beskrivning av projektet

### 1.1 Klimatåtgärdens övergripande syfte

Ange vilket syfte som var viktigast för åtgärden.

- ☒ *Minskade klimatpåverkande växthusgasutsläppen*
- ☐ *En höjd beredskap för klimatiförändringar*
- ☒ *Minskad energianvändning*

### 1.2 Bakgrund

Trafiknämnden ansvarar för en stor belysningsanläggning som förbrukar ca 33 GWh el varje år (2024). Sedan 2007 med en förbrukning på 65 GWh, har förbrukningen minskat med ca 49 % motsvarande ca 1 500 ton CO<sub>2</sub> i minskade utsläpp varje år till följd av effektivare ljuskällor som LED. De senaste åren har Trafikkontoret ansökt och beviljats centrala medel från stadens särskilda klimatinvesteringsatsning för att byta ut äldre armaturer med hög energiförbrukning. Det har varit ett bra sätt att kunna fortsätta minska kontorets elanvändning och genom det minska de klimatpåverkande växthusgasutsläppen.

### 1.3 Beskrivning av åtgärden

Under 2025 köptes armaturer och armaturinsatser (LED-insatser till befintliga armaturhus) in för fortsatt arbete med att framförallt byta ut ljuskällor av typen metallhalogen. Under 2026 kommer dessa armaturer att monteras i belysningsanläggningen. Det är först då man kan mäta resultatet av åtgärden.

#### 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 samt sätta in LED-insatser i befintliga armaturhus.

Målet är att byta ca 14000 armaturer och LED-insatser årligen med prioritet på de armaturer som har högst klimatpåverkan. Bytet innebär minskade utsläpp genom minskad elanvändning.

Därtill innebär åtgärderna minskade kostnader för underhållsarbete.

### 1.3.2 Åtgärdens projektorganisation

Trafikkontorets belysningsingenjörer med stöd från externa konsulter.

### 1.3.3 Avgränsning

Inga avgränsningar.

## 2 Resultat

### 2.1 Uppfyllelse av projektmålen

Utsläppsfaktor:

| Utsläpp av CO2-ekvivalenter                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FÖRE:</b> $32,9 \text{ GWh} \times 45,8 \text{ g/kWh Nordisk elmix} = 1506,8 \text{ ton co2-ekvivalenter}$  |
| <b>EFTER:</b> $31,1 \text{ GWh} \times 45,8 \text{ g/kWh Nordisk elmix} = 1424,4 \text{ ton co2-ekvivalenter}$ |

och/eller

| Energianvändning (kWh/år)         |
|-----------------------------------|
| <b>FÖRE:</b> 32 900 000 kWh/2024  |
| <b>EFTER:</b> 31 100 000 kWh/2025 |

| Effekt (kW)            |
|------------------------|
| <b>FÖRE:</b> 7 985 kW  |
| <b>EFTER:</b> 7 549 kW |

och/eller

| Uppnådd effekt av klimatanpassningsåtgärd |
|-------------------------------------------|
| Klicka här för att ange text.             |

och om relevant

| Övriga effekter (andra miljöeffekter, påverkan på arbetsmiljö, positiva hälsoeffekter, uppkomna vinster, synergier, lärdomar för framtiden m.m.)                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nya armaturer med styrning minskar även ljusföroreningar i staden och är positivt för den biologiska mångfalden. Livslängden hos en LED-ljuskälla är ca 25 år och behöver därför normalt inte bytas under armaturens livslängd, vilket ger en positiv klimatpåverkan även kopplat till transporter och materialåtgång. |

## 2.2 Beskrivning av åtgärdens effekt

Trafikkontoret ser framförallt följande positiva effekter av åtgärden när det kommer till klimat och miljö som kan följas upp genom årlig förbrukningsmätning:

- Elanvändningen sänks med ca 2 GWh per år och klimatpåverkan minskar med ca 92 ton CO<sub>2</sub> per år, en minskning med ca 6%. Med en livslängd om 25 år innebär det strax över 2300 ton CO<sub>2</sub> i minskade utsläpp.
- Underhållsarbetet kan effektiviseras med färre besök per ljuspunkt under ljuspunktens livslängd med reducerade kostnader och klimatpåverkan som resultat.
- Minskade ljusföroreningar genom att nya armaturer kan ljusregleras och lysa med mindre effekt på natten. Denna reglering är även inräknad i den sänkta elanvändningen ovan.

## 2.3 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.

## 3 Genomförande

| År   | Aktiviteter                        |
|------|------------------------------------|
| 2024 | Inköp armaturer för montering 2025 |
| 2025 | Montering av armaturer köpta 2024  |
| 2025 | Inköp armaturer för montering 2026 |
| 2026 | Montering av armaturer köpta 2025  |

## 4 Ekonomi

### 4.1 Åtgärdens budget och tilldelade medel

|                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| Åtgärdens initiala budget                         | 116 mnkr |
| Åtgärdens totala investering                      | 116 mnkr |
| Varav ev. extern nationell medfinansiering        |          |
| Varav ev. extern övrig medfinansiering (t.ex. EU) |          |
| Beviljat belopp från CM4 klimatinvesteringsmedel  | 90 mnkr  |
|                                                   |          |

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Åtgärdens totala investering, utfall | 108,2 mnkr        |
| Driftkostnadspåverkan (+ - )         | -3,3 mnkr årligen |

#### 4.2 Påverkan på driftkostnader

Klimatnyttan med effektivare underhåll och färre transporter är svåra att beräkna.

En konsekvens som är enklare att räkna på är en specifik årlig återkommande driftåtgärd och seriebyte av ljuskällor.

Varje år byter Trafikkontorets belysningsentreprenörer ett antal metallhalogenljuskällor, lysrör och kompaktlysror som har en teknisk livslängd på 4 år.

Kostnaden varierar för att ljuskällebyte är dyrare i vissa områden än i andra pga. olika avtal, men ligger årligen mellan 8,5 och 9,3 mnkr. Medelvärde 890 kr per ljuskällebyte.

### 5 Övriga erfarenheter

LED-armaturer kan nyttjas tillsammans med moderna styrsystem. Det ger möjlighet att styra belysning med större flexibilitet än tidigare. I praktiken innebär det att kontoret kan nyttja det nya styrsystemet för att anpassa ljusnivåerna på specifika platser om behovet ändras, eller att nattsänkningen kan justeras över tid på platser som kräver mer eller mindre ljus än snittet. På platser med känsliga arter kan även närvarostyrning appliceras för att främja den biologiska mångfalden.

Styrutrustning monteras där det är motiverat i förhållande till kostnad och ryms inom programmet.