

VA-avdelningen
Vattenproduktion Teknik
Anders Nilsson

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Projekt 4385 Ny belysning med energistyrning västra Norsborg – Inriktningsbeslut

Styrelsen föreslås besluta

att för projektet 4385 Ny belysning med energistyrning västra Norsborg fatta inriktningsbeslut och bevilja upptill 3,1 mnkr för planeringsfasen med en indikativ totalbudget om 25 mnkr.

att bemyndiga verkställande direktören att teckna avtal och göra erforderliga beställningar inom av styrelsen godkänd kostnadsram

Mårten Frumerie
Verkställande direktör

Johanna Ansker
Avdelningschef VA avdelningen

Sammanfattning

Detta är ett förslag till investering gällande utbyte av belysning, kraft, el-centraler samt kablage för västra verket och en del övriga byggnader som inte omfattades av det pågående projektet "Ny belysning med energistyrning Norsborg Ö".

El-anläggningen är i stort behov av att bytas. Anläggningen är i så pass dåligt skick att det finns risk för både el- och brandolyckor. Utredningen har tittat på arbetsmiljön och förbättringar för det löpande underhållet och de ronderingar som görs ute i anläggningen. Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) vill ha en anläggning som kräver minimalt underhåll och som uppfyller kraven på en säker elanläggning med rätt belysningsstyrka i alla olika typer av arbetsområden. Vid ett genomförande gör SVOA stora energibesparingar. Den totala indikativa budgeten är 25 mnkr.

Bakgrund

Belysning och allmän el-kraft på västra verket är från 1945 till 1980-talet och i stort behov av att bytas. Många system och ledningar har uppnått både ekonomisk och teknisk livslängd. Gamla installationer kan utgöra en person- och brandfara, och kablar innehållande PVC kan utveckla korroderande och ohälsosamma gaser vid en eventuell brand. Väggtuttagen är utan petskydd och saknar jordfelsbrytare. Byggnader saknar utrymningsskyltar och nödljusarmaturer. Dokumentationen är bristfällig och det saknas pålitliga gruppförteckningar. De gamla lysrör som idag är monterade förbjuds och får inte säljas efter augusti 2023.

ÄRENDET

Syftet med projektet är att få en säker arbetsplats gällande kraft och belysning för både personsäkerhet och egendom samt minska underhållsinsatserna. Målet är att minska underhållskostnaderna, minska miljöpåverkan och förbättra arbetsmiljön genom närvaro/frånvaro styrning av belysningen och genom bättre och mer effektiva ljuskällor. En genomtänkt plan för belysningsstyrningen bidrar till en förhöjd funktion samt minskar energiförbrukningen.

Med en ny belysningsanläggning gör SVOA stora energibesparingar. Energianvändningen minskar från 783 000 kWh/år till 450 000 kWh/år.

Tabell över LCC-Kostnader

LCC-Kostnader över 30 år		
	Nollalternativ på 30 år	Alternativ 1 på 30 år
Investeringskostnad	-	25 000 000
Energikostnad	37 824 599	20 807 051
Underhållskostnad	6 612 605	540 872
Totala LCC-kostnaden	44 437 204	46 347 923
LCC-Kostnader per/år		
	Nollalternativ per år	Alternativ 1 per/år
Investeringskostnad	-	833 333
Energikostnad	1 260 819	693 568
Underhållskostnad	220 420	18 029
Totala LCC-kostnaden	1 481 240	1 544 930
Energianvändning kWh/år	783 840	449 443

Alternativa lösningar

Nollalternativ

Om inga åtgärder görs ökar risken för el- och brandolyckor samt att driftkostnaden för att underhålla anläggningen blir hög. Svårt med reparationer och felsökning då det inte finns reservdelar samt att dokumentationen är bristfällig. Ingen besparing på el och energi. De gamla lysrör som idag är monterade förbjuds och får inte säljas efter augusti 2023.

En kalkylerad energianvändning för dessa byggnader är idag 783 840 kWh/år och med ny belysning hamnar energianvändningen på 449 443 kWh/år.
Den årliga LCC-kostnaden över 30 år med investering, energi och underhållskostnad blir cirka 1,5 mnkr, detta räknat på ett kilowattpris på 1 kr/kWh, en årlig energiprisökning på 5 %/år samt en kalkylränta på 2 %.

Alternativ 1:

Eftersom att SVOA:s pågående projekt "Ny belysning med energistyrning Ö" tog beslut att installera funktionell belysning med styrning via tryckknappar och närvarodetektorer, rörelsedetektorer och dyligt, så är fördelarna med att installera samma tekniska lösning och använda samma material stora, dels för att kunna hålla med reservdelar men även kunna hålla kompetensen endast för ett system.

Med alternativ 1 minskar energianvändningen med cirka 335 000 kWh/år och den årliga underhållskostnaden går från 220 000 kr/år till 18 000 kr/år.
Den årliga LCC-kostnaden över 30 år med investering, energi och underhållskostnad blir cirka 1,5 mnkr, detta räknat på ett kilowattpris på 1 kr/kWh, en årlig energiprisökning på 5 % /år samt en kalkylränta på 2 %.

Den totala indikativa budgeten för alternativ 1 är 25 mnkr.

Förordat förslag till beslut

Alternativ 1 förordas, trots att kalkylen för den årliga kostnaden över 30 år blir densamma så har SVOA med alternativ 1 minskat riskerna för el- och brandolyckor samt säkrat upp felsökning och underhållsarbeten med uppdaterad dokumentation.

Med hänvisningsskyltar samt nödljus monterade får SVOA en tryggare arbetsplats.
Då befintliga lysrör förbjuds att säljas under 2023 så kommer SVOA få det svårt att underhålla befintlig el-anläggning.

En beräknad energibesparing för hela projektet är cirka 335 000 kWh/år och en minskad underhållskostnad med 200 000 kr/år.

Åtgärder

Nya gruppcentraler installeras, som innefattar kapslingar av rätt material för miljön, samt försedda med dörrar (lock). Centralerna förses med dvärgbrytare och jordfelsbrytare för uttagsgrupper, samt styrutrustning för belysningsstyrningar.

Huvudledningar med 5-ledarsystem (TN-S) förläggs från ställverk och fördelningar ut till respektive central.

Gruppledningar byts till miljövänligare alternativ (halogenfritt kablage).

Personskydd (jordfelsbrytare) installeras för alla eluttag för allmänbruk.
Projektet installerar även hänvisningsskyltar och utrymningsskyltar uppsatta efter brandskyddsmyndighetens rekommendationer. Nödljusarmaturer monteras upp för att säkra utrymning vid strömavbrott.

Provningar och kontroller dokumenteras noggrant för att säkerställa att en säker anläggning erhålls. Dokumentation uppdateras för att säkerställa underhåll och felsökning.

Befintlig belysning byts ut till energieffektiva LED-armaturer med god färgåtergivning, samt högfrekvensdriftdon för minimering av flimmer.

Organisation och ansvarsfördelning

Projektbeställare – VA avdelningen, Vattenproduktion Norsborg

Ansvarig för genomförandet – Investeringsavdelningens enhet Bygg- och processprojekt

Tidplan

Grov tidplan, mer detaljerad tidplan kommer i samband med detaljprojekteringen.

Detaljprojektering	Q2 2023 – Q3 2023
Förfrågningsunderlag	Q3 2023 – Q4 2023
Genomförande	Q1 2024 – Q2 2025
Projektavslut	Q2 2025

Ekonomi

Utgifter

Planeringsbudget:

Moment	Beräknad planeringsbudget
Projektledning	500 000 kr
Projektering	2 400 000 kr
Oförutsett (10 %)	240 000 kr
Summa:	3 140 000 kr

Indikativ totalbudget, inklusive planeringsbudget:

Moment	Indikativ totalbudget
Projektledning	2 200 000 kr
Projektering	2 600 000 kr
Byggledning	200 000 kr
Slutbesiktning	200 000 kr
Entreprenadkostnad inklusive materialkostnad	15 900 000 kr
Oförutsett (ca 10 % av entreprenadkostnaden)	1 500 000 kr
Kända risker	2 400 000 kr
Summa:	25 000 000 kr

Arbetsmiljörisker

Risker som SVOA har sett i utredningen är:

- Arbete på hög höjd
För att minimera risker ser SVOA till att rätt utrustning används, SVOA kräver giltiga tillstånd för användning av liftar och eventuell annan utrustning.

- Arbete i processutrymmen
SVOA har regelbundna möten med entreprenören och representant för kontrollrummet, där går det igenom hur processen fungerar och vilka kemikalier som används och hur SVOA går tillväga om något händer, kontaktvägar skapas mellan entreprenören och kontrollrummet.
- Arbete i el-rum och ställverk
Vid behov används bryt och lås, genomgång på plats av egen personal görs alltid.

Kända risker

- Ökade priser på till exempel armaturer, kabel, el-centraler, styrenheter
Bedömd kostnad: 900 000 kr.
- Försenade leveranser kan ge fördröjningar i projektet.
Bedömd kostnad: 300 000 kr.
- Påverkan av andra projekt bland annat ställverksprojekt, skalskydd.
Bedömd kostnad: 300 000 kr.
- El serviser är i sämre skick än vad som konstaterats vid utredningen.
Bedömd kostnad: 900 000 kr.

Ärendets beredning

Utredningen är gjord av Vattenproduktion Teknik.

SLUT