

Handläggare

Investering
Bygg- och processprojekt
Miroslaw Szymanski

Till

Styrelsen för Vatten AB

Projekt 410901 400 V elkraftsanläggning Lovö – Genomförandebeslut

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

- att för projekt 410901 400 V elkraftsanläggning Lovö fatta genomförandebeslut och bevilja upp till 180 mnkr för projektets genomförande.
- att bemyndiga verkställande direktören att teckna avtal och göra erforderliga beställningar inom av styrelsen godkänd kostnadsram.

Christian Rockberger

Verkställande direktör

Jenny Bengtsson

Avdelningschef Investering

Sammanfattning

Det krävs stora åtgärder på 400V elkraftanläggning för att avhjälpa de elsäkerhetsbrister på Lovö vattenverk som finns idag. De föreslagna åtgärderna krävs även för att kunna drifta de nya ställverken och producera dricksvatten. Det har under planeringsfasen, som nu är klar, visats på större brister än det som bedömdes i utredningen inför inriktningsbeslutet. Det krävs därför omfattande åtgärder för att skapa redundans i elsystemet som nu byggs upp med samma struktur som produktionsanläggningen för att minimera riskerna för större produktionsbortfall vid haverier. Bedömningen att Lovö VV kommer att minska sin elförbrukning kvarstår men är inte huvudskäl till åtgärderna.

För att avhjälpa de elsäkerhetsmässiga bristerna byts stora delar av dagens el-centraler ut, kablage som inte klarar kraven byts ut, potentialjordning av hela anläggningen genomförs, samtliga gamla 400V-elkraftuttagen byts ut. Elkraftsobjekt som ligger i riskzoner för översvämningar flyttas till ny säker position. Redundans uppnås genom att 400V elkraftsanläggningen delas upp i en A/B-sida.

Arbetet kommer att ske etappvis samt innefatta kabeldragning och anslutning till nya ställverk. När samtliga laster flyttats över till nya ställverken rivs befintliga ställverk, vilket föreslås ingå i detta projekt. Att samla dessa arbeten bedöms ge samordningsvinster. Slutligen är merparten av vattenverkets belysning av ett slag som inte längre kommer att saluföras och har också uppnått sin tekniska livslängd, varför ett byte till mer energieffektiv belysning föreslås ingå i projektet.

Projektet söker nu ett genomförandebeslut på 180 mnkr, en utökning med 50 mnkr jämfört med den indikativa budgeten vid inriktningsbeslutet. Kostnadsökningen beror på flera orsaker som härrör sig från brister i utredningen som klarlagts i planeringsarbetet. Det är dels att det kommer behövas mer tid och resurser för genomförandet. Bristerna i dagens anläggning var också större än bedömt vilket ökat entreprenadkostnaden i tid och material.

Bakgrund

På Lovö Vattenverk pågår projekt ” 410520 Nya ställverk inkl byggnader Lovö”, vilket syftar till att säkerställa elkraftförsörjningen på Lovö. Bakgrunden till det projektet var att befintliga hög- respektive lågspänningsställverk hade uppnått sin tekniska livslängd. Ställverken har också stora brister i personsäkerheten. Utifrån detta bygger det projektet därför nya hög- respektive lågspänningsställverk för att ersätta befintliga ställverk.

Rubricerat projekt 410901 400 V Elkraftsanläggning Lovö avser Lovöverkets interna elsystem som till stora delar inte uppfyller dagens standard, vilka påverkar möjligheterna att ta de nya ställverken fullt ut i drift. Framförallt har det konstaterats att det i många fall inte går att ansluta de nya ställverken till de befintliga el-centralerna ute i anläggningen, då dessa inte når upp till dagens lagkrav på elsäkerhet.

En del av målsättningen är att förbättra vattenverkens robusthet och redundansen i verkens tekniska system i linje med det som framkommit vid risk och sårbarhetsanalyser för anläggningarna. Framförallt uppdelning av elsystemet i separerade A- och B-sidor samt flytt av elkraftobjekt i zoner med översvämningrisk anses kunna lyfta verkets redundans och robusthet avsevärt.

Vidare har belysningen på vattenverket för länge sedan passerat sin tekniska livslängd, är ej anpassad för befintlig verksamhet samt har en hög energiförbrukning.

Tidigare beslut

Inriktningsbeslut 2023-06: Projektering 22 mnkr; indikativ totalbudget 130 mnkr

ÄRENDET

Ärendet avser ett genomförandebeslut för att vidta nödvändiga upprustningar och åtgärder i Lovö vattenverks elsystem. Åtgärderna krävs för att möjliggöra nyttjande av de nya ställverk som byggs inom projekt 410520 samt säkerställa drift- och personsäkerhet i elsystem.

Åtgärderna är även centrala för att höja vattenverkets redundans och robusthet i linje med det som framkommit vid risk och sårbarhetsanalyser. Slutligen kan även en energibesparing uppnås, primärt genom modernisering av verkets belysning. Övriga åtgärder ger en mindre energibesparing men skapar möjligheter att genomföra andra energibesparande åtgärder. Behovet att avhjälpa elsäkerhetsbrister på Lovö vattenverk för att kunna producera dricksvatten har under planeringsfasen, som nu är klar, visat på större brister än det som bedömdes i utredningen inför inriktningsbeslutet och kostnaderna har därmed ökat jämfört den indikativa budgeten i inriktningsbeslutet.

Kostnadsökningen beror på flera orsaker, huvudsakligen förklaras det av att bristerna i dagens anläggning vid djupare utredning visade sig vara större än bedömt vilket ökat tid och därmed kostnad för genomförandet samt materialkostnaden.

Projektet söker ett genomförandebeslut med totalt 180 mnkr för genomförandefasen.

Dagvatten

Ej relevant för detta ärende.

Solceller

Ej relevant för detta ärende då projektet inte avser nybyggnation av solceller. Projektet medför dock i framtiden möjlighet att installera solceller på Lovö vattenverk då den nya elanläggningen medger det.

Alternativa lösningar

Nollalternativ

Nollalternativet innebär att inga åtgärder vidtas. Det medför att det är stora risker med elförsörjning i hela vattenverket. Ett strömavbrott innebär att vattenproduktionen kommer att avstanna. Nollalternativet innebär också att de nybyggda ställverken inte kommer att kunna användas fullt ut.

Alternativ 1

Nödvändiga åtgärder genomförs i vattenverkets 400 V-elsystem för att säkerställa driftsäkerheten för vattenverket. Detta alternativ består av följande delar:

- Utbyte av större delen av anläggningens elcentraler, de som inte klarar dagens lagkrav.
- A/B-delning av 400 V elkraft för vattenproduktionen.
- Ny lösning för 400 V elkraftuttag som uppnått sin tekniska livslängd.
- Flytt av elkraftobjekt i riskzon för översvämning.
- Potentialjordning av hela elanläggningen.
- Omläggning av matningar till nya ställverk, inklusive samtligt kablage.
- Dokumentation och märkning.
- Rivning av befintliga ställverk inklusive samtligt kablage.

Uppskattad totalbudget för dessa åtgärder är 155 mnkr.

Alternativ 2

Alternativ 2 omfattar samtliga åtgärder i alternativ 1. Därutöver omfattar alternativ 2 byte av belysningen på hela Lovö vattenverk till energieffektiv och ändamålsenligt styrd belysning. Förutom att ge en energibesparing är utbytet av belysningen tvingande i närtid då dagens ljuskällor enligt EU-direktiv inte längre får saluföras och belysningsanläggningen till största delen redan nått sin tekniska livslängd.

Uppskattad totalbudget för åtgärderna i alternativ 2 är 180 mnkr.

Förordat förslag till beslut

Bolaget förordar Alternativ 2.

Upprustningen och föreslagna åtgärder ger ett vattenverk med stabil och säker elförsörjning. Risker för framtida störningar och avbrott i dricksvattenproduktionen minimeras. Det föreslagna utbytet av belysning innebär energibesparingar och betydligt bättre arbetsmiljö. Energibesparingen beräknas bli cirka 500 000 kWh/år. Energibesparingen uppnås framförallt genom åtgärderna kopplade till verkets belysning. Utförs dessa arbeten samtidigt så innebär det också att samordning kan ske på ett bättre sätt än om de drivs separat.

Åtgärder

Åtgärderna av belysningen omfattar byte av armaturer, ljuskällor, kablage och elcentraler för belysning. Den nya belysningen kommer använda LED-teknik, vilken ger låg energiförbrukning och lång livslängd. Belysningen utformas utifrån befintlig verksamhets behov och får en smart styrning. Härigenom erhålls ett fullgott ljusflöde där det finns ett arbetsmässigt behov, medan övrig belysningen dämpas eller släcks.

Gällande elcentralerna får belysningen och övrig icke processpåverkande utrustning nya separata elcentraler. Härigenom minimeras riskerna för processpåverkan vid elfel. Elcentraler och kabeldragning utförs på ett sådant sätt att vattenverkets processmässiga elförsörjning blir uppdelat i två separata delar samt att ingen utrustning hamnar i riskzon för översvämning.

Energibesparingen beräknas bli cirka 500 000 kWh/år. Energibesparingen uppnås framförallt genom åtgärderna kopplade till verkets belysning. Övriga åtgärder ger viss direkt energibesparing, men möjliggör framförallt andra energibesparande åtgärder. Exempelvis kommer detta möjliggöra att element kan bytas ut mot avfuktare på vissa platser. Detta har inte tidigare varit möjligt då inte heller nya avfuktare får kopplas in i elcentraler som inte uppfyller gällande elsäkerhetsföreskrifter.

Besparingarna gällande minskad energiförbrukning ligger med dagens energipriser på ca 0,6 Mnkr per år då energipriset idag ligger totalt på cirka 1,2 kr/kWh. Framtidens energikostnader är svåra att bedöma men beräknas öka vilket innebär förkortad återbetalningstid för denna del. Samtidigt är utbytet av belysningen tvingande i närtid då dagens ljuskällor inte längre kommer att saluföras och belysningsanläggningen till största delen redan nått sin tekniska livslängd.

Organisation och ansvarsfördelning

Projektet genomförs av Investeringsavdelningens enhet Bygg- och processprojekt.

Tidplan

Planering och projektering	Q3 2023 – Q3 2024
Genomförande	Q1 2025 – Q4 2027
Avslut	Q1 2028

Ekonomi

Utgifter

Moment	Indikativ budget vid inriktningsbeslut	Förändring	Beräknad totalbudget
Projekt- och byggledning	15 900 000 kr	10 800 000 kr	26 700 000 kr
Projektering	12 200 000 kr	7 700 000 kr	19 900 000 kr
Geo, mark och miljö	500 000 kr	500 000 kr	1 000 000 kr
Övriga byggherrekostnader	1 100 000 kr	900 000 kr	2 000 000 kr
Entreprenad inklusive material	68 800 000 kr	26 200 000 kr	95 000 000 kr
Kända risker	4 400 000 kr	0 kr	4 400 000 kr
Oförutsett	27 100 000 kr	3 900 000 kr	31 000 000 kr
Summa	130 000 000 kr	50 000 000 kr	180 000 000 kr

Kalkylen är framtagen i prisnivå 2024–06.

Upparbetade kostnader

Projektet har till och med 2024-09 upparbetat 8,9 mnkr.

Inkomster

Projektet genererar inga inkomster.

Risker

Här beskrivs de risker som är upptagna i kalkylen som kända risker.

Risk	Påverkan på projekt	Förslag på åtgärd
Prisökningar på material och arbete.	Ökade kostnader	Se till att en tillräcklig projektreserv för detta finns i budgeten.
Osäkra leveranstider, problem att få fram material.	Förseningar i projektet	Beställa material så tidigt det är möjligt. Förutsätter en genomarbetad tidplan. Även bra lagringsutrymme kommer att krävas.
Det tillkommer ny elutrustning efter kartering, via andra projekt eller dylikt.	Ökade kostnader, förseningar i projektet	Information från övriga projekt. Tydlig gränsdragning i tid när objekt skall ingå i projektet.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av Investeringsavdelningens, enhet Bygg- och processprojekt i samråd med VA-avdelningens enhet Teknik vattenproduktion.

SLUT