

Investering
Bygg- och processprojekt
Torbjörn Reimer

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Program Stockholms framtida vattenförsörjning
(SFV)

Projekt 410746 SFV-V Råvattenpumpar Östra Norsborg – Genomförandebeslut

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

att för projekt 410746 SFV-V Råvattenpumpar Östra Norsborg fatta genomförandebeslut och bevilja upp till 42,2 mnkr för projektets genomförande.

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

Mårten Frumerie
Verkställande direktör

Jenny Bengtsson
Avdelningschef
Investering

Sammanfattning

Stockholm Vatten och Avfall står inför en omfattande kapacitetsförstärkning av produktionen och distributionen av dricksvatten. Utbyggnaden av kapaciteten görs inom programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV). Bland de åtgärder som genomförs finns ett antal förstärkningar av de befintliga vattenverkens produktionssteg för att åtgärda de steg som utgör flaskhalsar i produktionen. Detta medför att andra stegs fulla kapacitet kan utnyttjas och verkens totala kapacitet kan höjas med förhållandevis små insatser.

Råvattenvolymen in till verket behöver öka, så att efterföljande processteg kan utnyttjas fullt ut. Detta projekt avser därför en förstärkning av kapaciteten för råvattenpumpning till Östra Norsborgs vattenverk.

I projektet ingår utbyte av befintliga pumpar och motorer, utbyte av utjämt elutrustning och ett antal brandskyddsåtgärder. Upprustning av en transporttunnel till pumpstationen görs i ett systemprojekt (410747).

Förutom ökningen av kapaciteten kommer projektet leda till ökad produktionssäkerhet och redundans i både maskin- och elinstallationer samt förbättrad arbetsmiljö och brandsäkerhet. De nya pumparna och elmotorerna kommer att ha en högre verkningsgrad än befintliga och därmed kommer projektet leda till en minskad specifik elförbrukning.

Projektering är i slutskedet och därför söks nu ett genomförandebeslut på totalt 42,2 mnkr.

Bakgrund

Stockholm, Huddinge och till Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) anslutna grannkommuner växer kraftigt och beräknas fortsätta att växa från cirka 1,5 miljoner anslutna i nuläget till cirka 2,2 miljoner anslutna år 2050. Vattenförbrukningen beräknas öka från cirka 150 miljoner m³/år (410 000 m³/d) i nuläget till 190 miljoner (520 000 m³/d) år 2050. Vidare finns i den regionala vattenförsörjningsplanen en ökad målsättning gällande reservvattenförsörjning. Ett av de fem stora vattenverken i länet ska kunna tas ur drift i en månad och leveransen av dricksvatten ska ändå kunna fortgå utan samhällskritiska störningar. Det förtydligas att en del av att uppfylla målet är att förbättra robustheten och redundansen i de tekniska systemen. Bolagets åtgärder för att säkra framtida kapacitetsbehov genomförs inom programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV).

En del i SFVs åtgärdsprogram för att möta ovanstående utmaningar är att höja kapaciteten med 200 000 m³/dag på vattenverken, varav 60 000 m³/dag på Norsborgs vattenverk. De åtgärder som inom SFV planeras på östra Norsborgsverket för att uppnå denna målsättning består i huvudsak av att bygga nya långsamfilter samt bygga om råvattenpumpverket enligt detta förslag. Härigenom försvinner flaskhalsar i produktionen och kapaciteten kan ökas med drygt 60 000 m³/dag.

Befintligt pumpverk har idag låg redundans och nuvarande system bygger i princip på att samtlig utrustning är i drift, för att klara av att producera efterfrågad kapacitet. Utifrån detta bedöms pumpverket idag vara det processteg som utgör störst risk för allvarlig kapacitetsstörning. En ombyggnation av pumpverket är därmed även angelägen för att förbättra robustheten och redundansen.

Tidigare beslut

Inriktningsbeslut 2021-06: Projektering 3,5 mnkr; totalprognos 43 mnkr
På styrelsemötet 2021-06 togs ett inriktningsbeslut på totalt 43 mnkr för projektet inkluderande ett genomförandebeslut för ett förberedande tunnelprojekt på 4,3 mnkr.
Den indikativa totalprognosen för rubricerat projekt var vid det beslutet 38,7 mnkr.

ÄRENDET

Ärendet avser en investering för att höja kapaciteten på råvattenpumpverket till Östra Norsborg. I projektet ingår utbyte av befintliga pumpar och motorer samt utbyte av äldre uttjänt elutrustning omfattande transformatorer, ställverk, frekvensriktare och styrsystem. Utrustningen inryms i befintliga utrymmen, i vilka endast begränsade byggtekniska åtgärder behöver vidtas.

Förutom ökningen av kapaciteten kommer projektet leda till betydligt ökad produktionssäkerhet och redundans, vilken idag är bristfällig, i både maskin- och elinstallationer. Det kommer även att ge en förbättrad arbetsmiljö och brandsäkerhet då ställverket flyttas från dagens berggrum till en befintlig byggnad i marknivå. De nya pumparna

och elmotorerna kommer att ha en högre verkningsgrad än befintliga och därmed leda till en energieffektivare råvattenpumpning. Pumparna och dess motorer kommer dock även fortsättningsvis inrymmas i befintligt berggrum i två plan. Utrustning och personal för drift och underhåll forslas hit genom lyft- respektive trappschakt.

Projektet söker nu ett genomförandebeslut för att kunna handla upp entreprenader och genomföra installationer enligt tidplan.

Alternativa lösningar

För att uppnå tillräcklig kapacitet vid ordinarie drift är projektets första effektmål att råvattenpumpverket minst skall ha kapaciteten 10 000 m³/h med alla pumpar i drift. Detta motsvarar kapaciteten hos långsamfiltersteget då detta byggts ut. Råvattentunnel och -ledningar bedöms ha god kapacitet. Även råvattensilarna bedöms kunna klara 10 000 m³/h. För att minska risken för allvarlig kapacitetsstörning vid bortfall av någon pump är projektets andra effektmål att råvattenpumpverket minst skall ha kapaciteten 8 700 m³/h med en pump utslagen. Detta för att ge en redundans motsvarande den hos övriga delar av vattenverket. Motsvarande kapacitet i befintligt pumpverk är 5 600 m³/h.

Utformningen av systemet för elförsörjning till pumparna har utgått från att kapaciteten alltid skall vara minst 8 700 m³/h, även i det fall fel skulle uppstå i någon utrustningsdel. Utifrån detta finns utrustningen i två uppsättningar, fysiskt avskilda från varandra och lätt tillgängliga i markplan så att driftproblem snabbt kan avhjälpas.

Nollalternativ

Nollalternativet innebär i detta skede att projektering och övriga aktiviteter skulle avbrytas. Projekteringen blir då en förgäveskostnad. Dessutom kvarstår problemet med kapacitet på råvattenpumpstationen för framtiden.

Alternativ 1:

Genomföra projektet enligt tidigare inriktningsbeslut och beskrivning av ärendet ovan.

Förordat förslag till beslut

Alternativ 1 förordas, eftersom kraven på kapacitet för Östra verket på Norsborg i framtiden är beroende av att råvattenpumpkapaciteten byggs ut.

Åtgärder

Tre nya, större pumpar ersätter de befintliga råvattenpumparna. Samtliga motorer placeras på motorplanet en våning ovanför pumparna och dessa drivs via kardan.

Två nya transformatorer och ställverk installeras och placeras i marknivå i två separata utrymmen. För att få ett gynnsamt klimat för utrustningen i dessa elutrymmen krävs ventilation, vilken blir mer omfattande än vad som förutsågs i utredningen.

Brandskyddsåtgärder, som t.ex. komplettering med två nya rökgasluckor, vidtas för att anläggningen ska uppfylla dagens krav på brandsäkerhet.

Organisation och ansvarsfördelning

Projektet utreddes av avdelning Vattenproduktion enhet Processutveckling i samarbete med Investeringsavdelningens enhet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV).

Projektet genomförs av Investeringsavdelningens enhet Bygg- och processprojekt.

Tidplan

Projektering: oktober 2021 – augusti 2022

Genomförande: augusti 2022 – augusti 2023

Det separata Tunnelprojektet genomförs som förberedande arbete under hösten 2022.

Ekonomi

Den indikativa budgeten för detta projekt var i inriktningsbeslutet beräknad till 38,7 mnkr.

Utgifter

| Moment | Indikativ budget vid inriktningsbeslut | Förändring | Beräknad totalbudget |
|--------------------|--|----------------|----------------------|
| Projektledning | 630 000 kr | | 630 000 kr |
| Projektering | 3 450 000 kr | + 600 000 kr | 4 050 000 kr |
| Byggledning | 1 000 000 kr | - 500 000 kr | 500 000 kr |
| Slutbesiktning | 150 000 kr | | 150 000 kr |
| Entreprenadkostnad | 3 600 000 kr | + 700 000 kr | 4 300 000 kr |
| Materialkostnad | 21 850 000 kr | + 3 800 000 kr | 25 850 000 kr |
| Kända risker | 1 700 000 kr | - 500 000 kr | 1 200 000 kr |
| Oförutsett | 6 320 000 kr | - 500 000 kr | 5 820 000 kr |
| Summa: | 38 700 000 kr | | 42 200 000 kr |

Inkomster

Inga inkomster i projektet

Risker

- Risk för förhöjd sårbarhet för produktionen under ombyggnationen. Risken motverkas genom att ombyggnaden planeras med hänsyn till produktionstoppar och andra ombyggnationer som sänker produktionskapaciteten.
- Risk för att tiden med begränsad kapacitet förlängs till följd av problem med samordning under entreprenadtiden. Motverkas genom samordning mellan projektledare och entreprenörer.
- Risk för problem vid in- och uttransport av utrustning. Motverkas genom att transporttunnel säkras i eget projekt.
- Risk för behov att pausa installationerna innan alla pumpar är på plats på grund av behov av hög vattenproduktion. Motverkas genom att hålla tidplanen för planeringsfasen, de förberedande arbetena är kritiska.
- Arbetsmiljörisker med arbete i berggrum. Motverkas av säkring av utrymningsväg i form av transporttunnel samt att utredning om brandskydd genomförts i planerfasen.
- Risk för långa leveranstider på grund av förändrat omvärldsläge efter invasionen i Ukraina februari 2022. Genom att i huvudsak använda ramavtalsleverantörer kan i alla fall upphandlingstiden kortas ner så mycket som möjligt.
- Risk för höjda materialpriser på grund av förändrat omvärldsläge efter invasionen i Ukraina februari 2022. Risken hanteras genom ökad budget för materialkostnad samt fortsatt stora poster för oförutsett och kända risker i budgeten.

Ärendets beredning

Ärendet är berett av avdelning Investering i samråd med enhet Stockholms framtida vattenförsörjning samt rekommenderat av Styrgruppen för investeringar, Vattenproduktion.

SLUT

Bilaga: Övergripande programbeskrivning, Stockholms framtida vattenförsörjning