

Handläggare

Stockholms Stadshus AB
Kriser Stralström
Telefon: 0850829758

Till

Koncernstyrelsen
Kommunstyrelsen

Stadsledningskontoret
Karin Dhakal
Telefon: 0850829357

Genomförandebeslut gällande Stockholm Vatten AB för renovering av dricksvattenreservoar Trekanten

Förslag till beslut

- A. Kommunstyrelsen respektive koncernstyrelsen för Stockholms Stadshus AB föreslår kommunfullmäktige besluta följande.
1. Genomförandet för projekt Renovering av dricksvattenreservoar Trekanten till en beräknad investeringsutgift om 530 mnkr i 2020 års prisnivå godkänns.
- B. Koncernstyrelsen beslutar för egen del följande.
1. Genomförandet för projekt Renovering av dricksvattenreservoar Trekanten till en beräknad investeringsutgift om 530 mnkr i 2020 års prisnivå godkänns.
 2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

Sammanfattning

Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) har elva dricksvattenreservoarer som är i behov av renovering och ombyggnad. Program 11 Reservoarer har startats upp av SVOA för att säkra reservoarernas funktion för dricksvattenförsörjningen på kort och på lång sikt. I programmet ingår planering och genomförande av renovering samt ny- och ombyggnation av reservoarerna. Projektet är en del av programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV).

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stockholm.se

Reservoaren Trekanten är den största i bolagets verksamhetsområde och den som bedöms vara i störst behov av renovering. Renoveringen planeras bland annat omfatta utbyte av rör, ventiler, pumpar, el- och styrsystem samt omfattande renovering av betong och tak.

Under projekteringen har invändig inspektion och mer ingående utredningar kunnat genomföras och utformningen har kunnat anpassas mot moderna krav på hygien och säkerhet.

Den totala investeringskostnaden är beräknad till 530 mnkr.

Stadsledningskontoret och koncernledningen ser positivt på det helhetsgrepp som SVOA har tagit kring att säkra framtida vattenförsörjning.

I likhet med bolaget förordar stadsledningskontoret och koncernledningen alternativet som innebär att förlänga driftstiden med 50 år för reservoaren genom renovering framför att riva densamma och bygga nytt.

Projektet har gått från en beräknad slutkostnad på 300 mnkr i inriktningsbeslutet till 530 mnkr i genomförandebeslutet. Detta beror främst på att projektets omfattning har förändrats. Betydande förändringar ska i normalfallet föranleda ett reviderat inriktningsbeslut. Enligt uppgift från SVOA har dessa förändringar blivit kända först sent i processen och för att inte försena projektet alternativt skriva fram ett reviderat inriktningsbeslut i princip samtidigt som genomförandebeslut har SVOA valt att inte göra detta.

Bolaget ska under genomförandet vara öppet för möjligheterna att hitta nya arbetssätt och metoder för att minimera slutlig investeringsutgift.

Bakgrund

Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) har elva dricksvattenreservoarer som är i behov av renovering och ombyggnad. Program 11 Reservoarer har startats upp av SVOA för att säkra reservoarnas funktion för dricksvattenförsörjningen på kort och på lång sikt. I programmet ingår planering och genomförande av renovering samt ny- och ombyggnad av reservoarerna. Projektet är en del av programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV).

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stockholm.se

Trekanten är den största reservoaren i bolagets verksamhetsområde och rymmer 72 200 m³ vatten, fördelat på två behållare (norra och södra). Reservoaren ligger centralt i normalzon och fungerar som utjämningsreservoar inom Norsborg och Lovö vattenverks normalzonsområde. Den grundläggande funktionen är att hantera

variationerna i vattenförbrukningen under dygnet i hela leveransområdet och därmed möjliggöra en jämn inpumpning från vattenverken till huvudvattennätet. I händelse av störningar eller avbrott i leveransen från vattenverken respektive avbrott i huvudvattennätet fungerar reservoaren tillsammans med övriga reservoarer även som reservvolym i vattenförsörjningen.

Vattenförbrukningen ökar som en följd av den snabba befolkningsökningen i hela leveransområdet. I nuläget och i framtiden kommer det att krävas ökad reservoarvolym. I det kortare perspektivet till 2040 klaras behovet med det redan beslutade projektet i Uggleviken (inriktningsbeslut) där befintlig reservoar ska ersättas med en ny med ökad volym. På lång sikt kan det bli aktuellt med ytterligare utbyggnad.

Reservoaren Trekanten är ursprungligen uppförd 1900-1904 och har under åren genomgått omfattande förändringar med bland annat nya reservoarbehållare år 1959 och 1964. Anläggningens utformning är komplex och delar av den ursprungliga anläggningen finns kvar samtidigt som nya delar har tillkommit under åren. Funktionen är till viss del svåröverskådlig och det saknas en tydlig och sammanhållen dokumentation av anläggningen.

Reservoar Trekanten har omfattande funktions- och konditionsbrister som behöver åtgärdas. För att säkra vattenleveransen till hela SVOAs leveransområde kan inte hela reservoaren tas ur drift, eftersom minst en av de två behållarna måste vara i drift för att inte äventyra leveranssäkerheten. Under renoveringen ska övriga normalzonsreservoarer vara i drift och inga huvudvattenprojekt som innebär längre avstängningar av befintligt huvudvattennät mellan vattenverken och reservoar Trekanten bör göras när den är delvis avstängd för renovering. Vattenverkens produktions- och inpumpningskapacitet bör heller inte minskas under längre tid under renoveringen.

Tidigare beslut

Inriktningsbeslut fattades av styrelsen för Stockholm Vatten AB juni 2018 gällande projekteringskostnad om 27 mnkr och en totalkostnadsprognos om 300 mnkr.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts gemensamt av Stockholms Stadshus AB och stadsledningskontoret.

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stockholm.se

Ärendet

Trekantens reservoar utreddes under 2011-2012 genom utvärdig undersökning och tryckhållfasthetsprovning av betong, för att ta fram förslag till åtgärder.

År 2015 genomfördes platsbesök och en översiktlig utvärdig inspektion, rapporten från denna inspektion har använts som underlag i vidare arbete.

År 2017-2018 genomfördes en förprojektering. Detaljprojektering påbörjades under 2019 och pågår fortfarande.

Ett inriktningsbeslut fattades 2018 som beviljade 27 mnkr för projektering och utredning fram till genomförandebeslut.

Efter inriktningsbeslutet har omfattande inspektioner med anläggningen ur drift kunnat genomföras och projekteringen har fortsatt under 2019 och 2020. Omfattningen av projektet har efter inspektion och projektering utvidgats.

Åtgärder

I projektet ingår att åtgärda konstaterade brister, men även att uppgradera anläggningen så att den möter gällande krav och har förutsättningar att klara kommande krav. De åtgärder som hade identifierats 2018 framgår nedan. Åtgärderna baserades på tidigare gjorda undersökningar samt utifrån tillståndsbedömningar utförda under våren 2018 i programmets regi.

Teknikområde	Åtgärder
Bygg	<ul style="list-style-type: none">• Rivning av äldre reservoardel.• Rivning av äldre pumphus och ventilkammare.• Nya byggnadsdelar och nya bjälklag.• Nya luftfilter.• Nya manluckor till behållare.• Betongreparationer i behållare.• Nytt staket.• Nya ytterdörrar.• Tätning av spalter/öppningar in i behållarna.• Nya tak/tätskikt.
Installation, VA	<ul style="list-style-type: none">• Utbyte av rörinredning och rörsystem.• Utbyte av el- och styrsystem.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utbyte av belysning. • Utbyte av pumpar. • Ny invändig bräddledning. • Provtagningsledningar på tre nivåer inne i behållarna.
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Framtagande av dokumentation.

I den mer detaljerade projekteringen och efter de invändiga inspektioner som har utförts har ytterligare behov av åtgärder identifierats som beskrivs och motiveras nedan.

Motivering av tillkommande åtgärder för att säkerställa dricksvattenkvalitet och leveranssäkerhet	
Nytt betonggolvs rörgalleri	Byggnaden renoveras och golvet är idag jord/grus och måste åtgärdas av hygienskal. Utöver själva betongen ingår avvattning. Det är en stor yta, åtgärd krävs. Om detta inte görs krävs något annat som bedöms ha motsvarande kostnad men sämre funktionalitet, till exempel jämna ut berg/schakta ut pumpgrovar
Upphöjt tak med ny fog	Ökad säkerhet med extra barriär. Förbättrar hygien och livslängd. Förebygger läckage av regnvatten. Bättre förutsättningar att renovera tak under drift. Utan taket finns ökad kontamineringsrisk och risk för kokrekommendation. Provtagningar är inte tillräckligt för att förebygga. Finns idag inga sätt att upptäcka läckage under drift.
Rökgasventilation	Möjlighet att bibehålla reservoarfunktionen trots större brand i närområdet. Risk att vattnet förorenas vid brand om inte reservoaren kan stängas av i tid.

Nedstigningsrum/hygiensluss	Krävs för att hygienregler ska kunna efterlevas. Hygien och säkerhet. Utan detta kan krävd funktion inte upprätthållas.
------------------------------------	---

Motivering av tillkommande reoveringar för livstidsförlängning	
Nya VA-serviser	Spillvattenledning ur funktion. Krävs för lagefterlevnad, samtidigt dras vattenledning in och ny dagvattenanslutning ordnas.
Ny elservis	Befintlig elservis är för klen och behöver förnyas.
Utvändig bräddledning	Den befintliga är en stensatt kulvert som har begränsad kapacitet.
Nya fogar i norra reservoaren	Nya fogar krävs för att säkerställa tätheten i 50 årsperspektivet. Inga alternativ med fogmassa som klarar dricksvattenkraven finns.
Rör/ventiler/fixering	Ventiler måste monteras utanför reservoaren för att möjliggöra provisoriska omkopplingar och kommande ledningsomläggningar.
Ny travers pumprum	Uttjänt, från 60 talet, undersöka om bärande balkar kan behållas.
Antennmast	Befintlig mast står i vägen för projektet och måste flyttas med tillhörande teknikutrustning och anslutning.
Etablering	Historiskt har det tillåtits husbyggnad i närområdet. För att projektet ska vara genomförbart krävs provisoriska lösningar för kringboendes parkering, gångvägar mm.
Provisorisk huvudvattenledning	Båda huvudvattenledningarna från Norsborg måste vara i drift under hela projektiden. Det krävs en provisorisk ledning runt reservoaren under byggtiden för att ledningarna i reservoaren ska kunna dimensioneras upp och bytas ut för att anpassas för framtida flöden.

Alternativa lösningar

Nollalternativ

Om projektet inte genomförs finns stora konditionsbrister i reservoaren kvar, vilket medför en risk i dricksvattenförsörjningen. Renovering behöver fortfarande utföras inom en snar framtid.

Alternativ 1: Bygga ny vattenreservoar på samma plats. Befintliga reservoarbehållare rivs. En grov kostnadsuppskattning för detta är 1,4 mdkr. Efter år 2050 är bedömningen att ytterligare reservoarvolym kommer att behövas i Trekantens reservoar. Arbetet för att säkra närliggande mark för detta ändamål har påbörjats.

Alternativ 2: Det är möjligt att renovera den befintliga reservoaren för ytterligare 50 års drift. Rör och ventiler och andra installationer byts ut mot nya med större diameter för att klara framtida flöden. Byggnader renoveras och några äldre delar rivs och ersätts med nya.

Förordat förslag till beslut

Bolaget förordar alternativ 2. Att genomföra renovering av befintlig reservoar enligt alternativ 2 är tillräckligt för att säkerställa god funktion i ca 50 år framåt. Investeringen för detta alternativ är avsevärt mindre än att bygga nytt.

Organisation och ansvarsfördelning

Projektet genomförs av Projektavdelningens enhet SFV, program 11 Reservoarer, inom Stockholm Vatten och Avfall.

Tidplan

Aktivitet	Planerad start	Planerat slut
Avstängning för inspektion	2018-09	2018-10
Projektering och planering	2018-06	2021-01
Upphandling	2021-01	2021-08
Byggperiod	2021-08	2026-01

Reservoaren har två behållare och en behållare kommer alltid att vara i drift. Nödvändiga provisorier ingår i projektet för att möjliggöra detta driftfall.

Ekonomi

Projektet har ett inriktningsbeslut för projektering på 27 mnkr som fattades år 2018. I dagsläget har ca 22 mnkr upparbetats (augusti 2020).

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stockholm.se

Den totala kostnadsbedömningen inkluderar en post för oförutsett och en riskreserv. Dessa poster är relativt stora eftersom erfarenheten är att det i denna typ av renoveringar kan tillkomma åtgärder som inte kunnat identifieras i planeringen. För att minimera osäkerheten har en invändig inspektion av reservoarbehållarna genomförts vilket har påverkat omfattningen. Nu ska projekteringen slutföras och upphandling startas.

I projekteringen har programmet genomfört successiva kalkyler.

Aktivitet	Inriktningsbeslut (2018) [mnkr]	Genomförandebe- slut (2020) [mnkr]
Projektering inklusive invändig inspektion	27	35
Entreprenader	133	340
Byggherrekostnader	30	45
Oförutsett	40	40
Riskreserv	70	70
Investeringskostnad	300	530

Omfattningen har reviderats för att öka leveranssäkerheten och förlänga livslängden för reservoaren. De tillkommande åtgärderna och renoveringarna finns specificerade i ärendet. Uppskattade kostnader av dessa åtgärder framgår av nedanstående tabell.

Tillkommande åtgärder Mnkr

Mellanbyggnad, betonggolv och rördimension	25
Rör, ventiler, fixar och provisorisk huvudvattenledning	20
Anslutande serviser och etablering, antenner mm	45
Nya fogar och tillkommande betongreparationer	50
Upphöjt tak med ny fog	60
Hygiensluss, filter, rökgasventilation och travers	10
Andra bedömda tillkommande kostnader	20
Summa tillkommande	230
Tidigare omfattning	300
Total kostnad	530

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
 Stadshuset
 105 35 Stockholm
 Växel 08-508 290 00
 Fax 08-508 290 80
 info@stadshusab.se
 stockholm.se

Risker

Under projekteringen genomförs riskanalyser i workshop-format som en del av projektets riskhanteringsarbeten. Detta för att skapa medvetenhet om vad som kan komma att hända samt för att projektorganisation och drift ska ha möjlighet att förbereda sig. Nedan listas ett antal risker som framkommit under projektets riskworkshops.

Risk	Åtgärd
Upphandlingsprocess	Det finns risk för förseningar i upphandlingar. Planera för denna risk.
Felaktig kalkyl	Prioritera att lägga resurser på projekteringen för att ha ett genomarbetat underlag att grunda genomförandebeslutet på och säkerställa bra underlag för upphandlingen.
Försening på grund av andra projekt som måste vara färdiga innan detta kan startas upp	Identifiera beroenden och upprätta en kontakt med övriga projektledare och drift för att skapa en bra planering.
Underskattad omfattning	Invändig inspektion är genomförd i reservoaren som förberedelse för genomförandet. Denna risk har minskat men det finns alltid osäkerheter när stora, äldre och tekniskt komplexa anläggningar renoveras.
Driftstörningar i nätet eller övriga driftsituationer som påverkar möjligheten att stänga av behållare som planerat	Provisorisk huvudvattenledning kommer att byggas. Dialog med driftverksamheten uppehålls genom hela projektet.
Bygglovsprocess, risk för förseningar av bygglov eller fördyrande krav på gestaltning	En kontinuerlig kontakt med SBK uppehålls. Expertstöd har tagits in. Bygglov säkerställs innan kontrakt signeras. Om bygglov för upphöjt tak drar ut på tiden så kommer låglutande tak att väljas i detta projekt.

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
 Stadshuset
 105 35 Stockholm
 Växel 08-508 290 00
 Fax 08-508 290 80
 info@stadshusab.se
 stockholm.se

Synpunkter och förslag

Att säkra kapaciteten i dricksvattennätet och tillhörande reservoarer är viktigt för att möjliggöra staden och dess kranskommuners

tillväxt. Hårda krav ställs på leveransförmåga och dricksvattnets kvalitet. Stadsledningskontoret och koncernledningen ser positivt på det helhetsgrepp som SVOA har tagit kring att säkra framtida vattenförsörjning och som en del av detta åtgärda och säkerställa funktionen i de befintliga reservoarerna.

I likhet med bolaget anser stadsledningskontoret och koncernledningen att alternativ 2 som innebär att förlänga drifttiden med 50 år är mest lämplig utifrån ett kostnads- och genomförandeperspektiv.

Stadsledningskontoret och koncernledning noterar också att projektet har gått från en beräknad slutkostnad på 300 mnkr i inriktningsbeslutet till 530 mnkr i genomförandebeslutet. Omfattningsförändringarna i projektet får anses vara betydande. Betydande förändringar ska i normalfallet föranleda ett reviderat inriktningsbeslut. Enligt uppgift från SVOA har dessa förändringar blivit kända först sent i processen och för att inte försena projektet alternativt skriva fram ett reviderat inriktningsbeslut i princip samtidigt som genomförandebeslut har SVOA valt att inte göra detta. Inför renoveringar av de övriga reservoarerna är det viktigt att ta lärdom av detta projekt så att både beslutsprocessen och underlagen ytterligare kan förbättras.

Då staden aktivt arbetar med att minimera investeringsutgifterna anser stadsledningskontoret och koncernledningen att bolaget under genomförandet ska vara öppen för möjligheterna att hitta nya arbetssätt och metoder för att minimera slutlig investeringsutgift. Projektet har kalkylerat med risk och oförutsett på cirka 20 % av budgeten, denna anser stadsledningskontoret och koncernledningen vara rimlig med hänsyn till de osäkerheter det innebär att arbeta i dessa stora, äldre och tekniskt komplexa anläggningarna, vilket även visat sig i stor utsträckning under projekteringsfasen.

Magdalena Bosson
Vd

Krister Schultz
Vvd

Bilagor

1. Tjänsteutlåtande Stockholm Vatten AB, Trekantens reservoar
2. Beskrivning Stockholms framtida vattenförsörjning SFV
3. Protokollsutdrag Stockholm Vatten AB, Trekantens reservoar

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stockholm.se

Attesterat av

Detta dokument har godkänts digitalt av följande personer:

Namn	Datum
Magdalena Bosson, Vd	2020-11-30
Krister Schultz, Vvd	2020-11-30